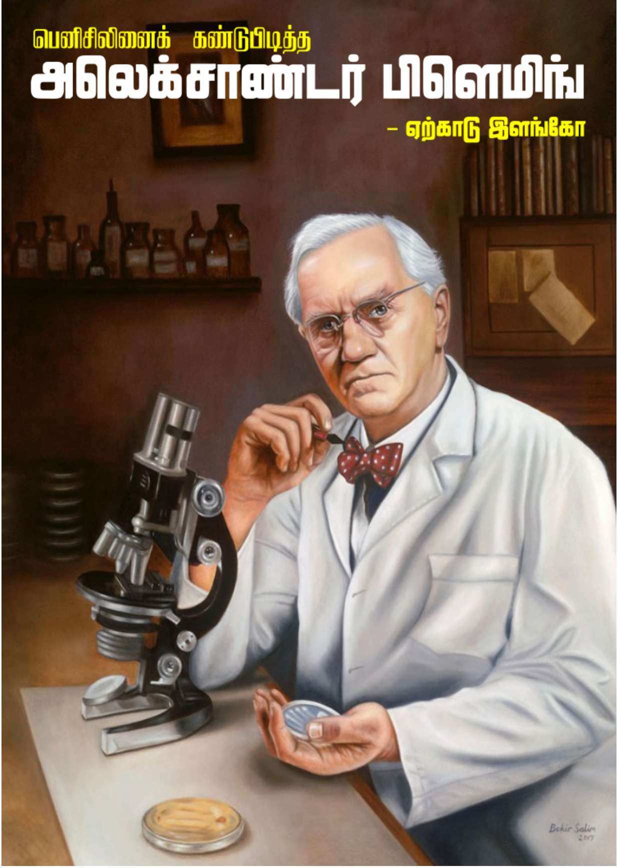
பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்த

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்

– ஏற்காடு இளங்கோ



பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்த அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்

ஏற்காடு இளங்கோ

yercaudelango@gmail.com

பதிவிறக்கம் செய்ய - http://FreeTamilEbooks.com/ebooks/alexandar_fleming

அட்டைப்படம் - லெனின் குருசாமி - guruleninn@gmail.com

மின்னூலாக்கம் - ஐஸ்வர்யா லெனின் - aishushanmugam09@gmail.com

கணியம் அறக்கட்டளை

(Kaniyam.com/foundation)

This Book was produced using LaTeX + Pandoc

மின்னூல் வெளியீடு

மின்னூல் வெளியீட்டாளர்: http://freetamilebooks.com

அட்டைப்படம்: லெனின் குருசாமி - guru-leninn@gmail.com

மின்னூலாக்கம்: ஐஸ்வர்யா லெனின் - aishushan-mugam09@gmail.com

மின்னூலாக்க செயற்திட்டம்: கணியம் அறக்கட்டளை - kaniyam.com/foundation

Ebook Publication

Ebook Publisher: http://freetamilebooks.com

Cover Image: Lenin Gurusamy - guruleninn@gmail.com

Ebook Creation: Iswarya Lenin - aishushan-mugam09@gmail.com

Ebook Project: Kaniyam Foundation - kaniyam.com/foundation

பொருளடக்கம்

என்னுரை

பாக்டீரியாக் கிருமிகளை அழிப்பதற்கான நச்சு முறிவு மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு முன்பு நமது முன்னோர்கள் தொற்றுநோயினால் இறந்தனர். ஒரு சிறு காயம், லேசான சிராய்ப்பு மற்றும் சிறு கீறல்கள் வழியாக பாக்டீரியாத் தொற்று ஏற்பட்டு மாண்டு போனார்கள். இந்தப் பாக்டீரியாக் கிருமிகளை அழிக்கக் கூடிய முதல் ஆன்டிபயாடிக்கை அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் என்பவர் முதன் முதலில் கண்டுபிடித்தார். அது பெனிசிலின் என்னும் மருந்தாகும். இது மருத்துவ உலகில் ஒரு புரட்சிகரமான கண்டுபிடிப்பாகக் கருதப்படுகிறது.

பெனிசிலின் மருந்து கண்டுபிடித்தப் பிறகு உயிருக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய பல

நோய்களில் இருந்து மனிதர்களைக் காப்பாற்ற முடிந்தது, பெரும் உயிரிழப்புகளைத் தடுக்க முடிந்தது. மனிதர்கள் அதிக காலம் வாழும் திறனையும் பெற்றனர், இதுவரை பல மில்லியன் கணக்கான உயிர்களை, உலகம் முழுவதும் இது காப்பாற்றியுள்ளது. நவீன ஆண்டிபயாடிக் மருத்துகள் தோன்றுவதற்கு அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் காரணமாக இருந்தார், இவர் உலகின் மிகச் சிறந்த விஞ்ஞானிகளில் ஒருவராகவும், மருத்துவ சூப்பர் ஸ்டாராகவும் போற்றப்படுகிறார்.

இந்தப் புத்தகத்தை எழுவதற்கு உதவியாக இருந்த என் மனைவி திருமிகு. இ. தில்லைக்கரசி அவர்களுக்கு எனது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன், இப்புத்தக்கத்தை தட்டச்சு செய்து கொடுத்த திருமிகு. ம. இலட்சுமிதிருவேங்கடம் அவர்களுக்கும், புத்தகத்தைச் செழுமைப்படுத்திக் கொடுத்த ஓய்வு பெற்ற தலைமை ஆசிரியர்

திருமிகு. ஆர். ஜோதிமதன் அவர்களுக்கும் என் நன்றி. மேலும் என்னுடைய98 ஆவது புத்தகத்தை வெளியிட்ட freetamilebooks.com க்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

வாழ்த்துகளுடன்

ஏற்காடு இளங்கோ

கடந்த 1000 ஆண்டுகளில் தலைச் சிறந்த கண்டுபிடிப்பாகத் கருதப்படுவது பெனிசிலின் மருந்து ஆகும். மருத்துவ உலகின் உயிர்காத்த தோழனாக டெனிசிலின் விளங்குகிறது. உலகம் அறிந்த மருத்துவ முன்னேற்றங்களுள் பென்சிலின் மருந்திற்கு தனி இடம் உண்டு. இன்றைக்கு நிறைய ஆண்டிபயாடிக் மருந்துகள் இருந்தாலும் அவற்றிற்கு முன்னோடி பெனிசிலின் ஆகும். குறிப்பாக இது பாக்டீரியா எதிர் மருந்தாகச் செயல்படுகிறது.

இன்றைய மருத்துவத்தின் மிக முக்கியமானதூண்களில் ஒன்றாக பெனிசிலின் இருக்கிறது, முதன் முதலில் இயற்கையாகவே உருவாகிய முதல் ஆன்டிபயாடிக் மருந்து என்கிற பெருமையும் இதற்கு உண்டு. பல மில்லியன் மக்களின் உயிர்களைக் காப்பாற்றிய போராளி பெனிசிலின் ஆகும். இந்த பெனிசிலின் மருந்தைக்

கண்டுபிடித்தவர் தான் சர் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் (Sir Alexander Fleming) ஆவார்.

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் என்பவர் ஸ்காட்லாந்து மருத்துவர், பாக்டீரியாலஜிஸ்ட், நுண்ணுயிரியல் நிபுணர் ஆவார். உலகின் முதல் பயனுள்ள ஆன்டிபயாடிக் (Antibiotic) என அழைக்கப்படும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப் பொருளைக் கண்டுபிடித்ததால் உலகம் முழுவதும் போற்றப்படுகிறார். பெனிசிலின் மருந்து தற்போது உலகின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் கிடைக்கிறது.

இருபதாம் நூற்றாண்டின் மிகச் சிறந்த 100 நபர்கள் பட்டியலில் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் இடம் பெற்றார். இப்பட்டியலை டைம் பத்திரிக்கை 1999ஆம் ஆண்டில் தொகுத்தது. இதே போல் 2002 ஆம் ஆண்டில் 100 தலை சிறந்த பிரிட்டன்களை தேர்வு செய்ய பிபிசி வாக்கெடுப்பு

நடத்தியது. அதில் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இத்துடன் 2009ஆம் ஆண்டில் எஸ்.டி.வி. நடத்திய கருத்துக் கணிப்பில் மூன்றாவது மிகப் பெரிய ஸ்காட் (Greatest Scot) ஆக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இவர் மருத்துவத்திற்கான நோபல் பரிசையும் பெற்ற விஞ்ஞானி ஆவார்.

பிறப்பு

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் 1881ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் 6 அன்று ஸ்காட்லாந்து நாட்டில் பிறந்தார். அதாவது அயர்ஷயர் (Ayrshire) பகுதியைச் சேர்ந்த டார்வெல் (Darvel) நகரில், லோச்பீல்டு (Lochfield) என்னும் இடத்தில் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஒரு விவசாயி. அவருக்கு 300 ஹெக்டேர் நிலம் இருந்தது. இவருடைய தந்தை ஹக் பிளெமிங் (Hugh Fleming) ஆவார். இவருக்கு ஜேன், ஹக், டோம் மற்றும் மேரி என நான்கு குழந்தைகள். இவருடைய

முதல் மனைவி 1874ஆம் ஆண்டில் இறந்தார்.



A REAL FLEMING

...

இரண்டு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு கிரேஸ் மார்டன் (Grace Morton) என்பவரை ஹக் திருமணம்

செய்து கொண்டார். அப்போது அவருக்கு வயது 59. இத்தம்பதியருக்கு நான்கு குழந்தைகள் பிறந்தன. கிரேஸ், ஜான், அலெக்சாண்டர் மற்றும் ராபர்ட் ஆவர். ஹக்கின் ஏழாவது குழந்தையாக அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பிறந்தார். எட்டு குழந்தைகளுடன், தங்களுடைய விவசாயப் பண்ணையில் வாழ்ந்தனர்.

ஹக்கின் 300 ஹெக்டேர் பண்ணையில் கோதுமை பயிரிடப்பட்டது. இத்துடன் செம்மறி ஆடுகள், பசுக்கள் போன்றவையும் வளர்க்கப்பட்டன. சிறு வயதில் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கை லிட்டில் அலெக் (Little Alec) என செல்லப் பெயர் இட்டு அனைவரும் அழைத்தனர். நண்பர்களும் லிட்டில் அலெக் என்றே அழைத்து வந்தனர்.

இவரின் பண்ணை ஒரு மலைப் பாங்கான

இடத்தில் அமைந்து இருந்தது. அது இயற்கைச் சூழ்ந்த பகுதி. அப்பகுதியில் சிறிய ஆறும் ஓடியது. லோச்பீல்டு என்னும் இடம் டார்வெல் நகரில் இருந்து 6 கி.மீ. தொலைவில் அமைந்துள்ளது. அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பிறந்த அக்காலத்தில் தொலைக்காட்சி பெட்டி, ரேடியோ மற்றும் கார் போன்றவை கிடையாது.

கோடைக்காலத்தில் பல சிறுவர்கள் ஒன்று சேர்ந்து விளையாடினர். அங்குள்ள ஆற்றில் மீன் பிடித்தல், வனப் பகுதியில் முயல் பிடித்தல் போன்றவற்றிலும் ஈடுபட்டனர். உள்ளூரில் ஓடக் கூடிய ஓடையில் டிரவுட் (Trout) எனப்படும். ஒரு வகையான மீன் வாழ்ந்தது. அதனைத் தூண்டில் போடாமலே திடீரென தண்ணீரில் கையை விட்டு அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பிடிப்பான். அந்தளவிற்கு திறமைமிக்கவனாக அலெக் இருந்தான். புதிய பொம்மைகளைச் செய்வது

மற்றும் வேடிக்கையான விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுதல் என்பதில் அவன் பொழுதைக் கழித்தான். மேலும் சிறு வயதிலேயே வன விலங்குகளை நேசிப்பவனாக இருந்தான்.

பள்ளி

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கை தங்களது பண்ணைக்கு அருகில் உள்ள கிராமத்துப் பள்ளியில் சேர்த்தனர். அது லாவ்டவுன் மூர் என்னும் துவக்கப் பள்ளியாகும். சில நேரங்களில் இதை தி லாங் டூன் என்றனர். இது ஆங்கிலத்தில் டாங்டவுன் என்பதைக் குறிக்கிறது.

இந்தப் பள்ளியில் 12 முதல் 15 மாணவர்கள் மட்டுமே படித்தனர். பெரும்பாலும் இரண்டு அல்லது மூன்று உள்ளூர் குடும்பத்தார்களின் பிள்ளைகள் மட்டுமே இப்பள்ளியில் படித்தனர். இங்கு பிளெமிங் சிறப்பாகப் படித்தார்.

புத்திசாலியாகவும் இருந்தார். எந்தவித கடின உழைப்பும் இல்லாமலே சிறந்த மாணவர் எனக் கூறப்பட்டார்.

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கிற்கு 7 வயது இருக்கும் போது அவரது தந்தை 1888ஆம் ஆண்டில் நோயின் காரணமாக 72ஆவது வயதில் இயற்கை எய்தினர். அதன் பிறகு பிளெமிங்கின் மூத்த சகோதரர் ஹக் என்பவர் குடும்பப் பொறுப்பை ஏற்றுக் கொண்டார். அப்போது அவருக்கு வயது 24. அவர் தங்களுடைய பண்ணை நிலத்தையும் இழந்தார். தாய் மற்றும் அண்ணன்களின் ஆதரவுடன் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் வளர்ந்தார்.

டார்வெல்

டார்வெல் என்பது ஒரு பழமையான நகரம். இது இர்வின் பள்ளத்தாக்கின் கிழக்கு முனையில் அமைந்துள்ளது. இது 18 ஆம் நூற்றாண்டின்

பிற்பகுதியில் நிறுவப்பட்டது. இது பழைய ஆங்கில வார்த்தையான டெர்னே என்பதில் இருந்து பிறந்தது.

டார்வெல் பள்ளத்தாக்கில் 1876 ஆம் ஆண்டில் சரிகை தயாரித்தல் தொழில் அறிமுகம் ஆனது. உலகம் முழுவதும் டார்வெல் சரிகை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வந்தது. இது தவிர டார்வெல் லேஸ் என்பதும் உலகம் முழுவதும் பிரபலம் அடைந்தது. இறுதியாக 2000ஆம் ஆண்டில் சரிகைத் தொழில் கைவிடப்பட்டது. டார்வெல் நகரின் மையத்தில் போர் நினைவுச் சின்னம் அமைந்துள்ளது.

பிளெமிங் 1891ஆம் ஆண்டில் டார்வெல் பள்ளியில் சேர்ந்தார். அப்பள்ளிக்கு தினம் நடந்து சென்றார். தினமும் காலையில் 6 கிலோ மீட்டர் மாலையில் 6 கிலோ மீட்டர் என நடந்தார். சிறு வயதிலேயே அதிக தூரம் நடந்ததால் மிகவும்

வலிமையானவராக மாறினார். கடின உழைப்பு இல்லாமலே கல்வியில் தேர்ச்சி பெற்றார். இருப்பினும் பள்ளியில் விளையாடும் போது சிறு விபத்தின் காரணமாக மூக்கை உடைத்துக் கொண்டார்.

கில்மார் நாக்

கில்மார்க் என்பது ஒரு பெரிய நகரமாகும். இவருடைய கிராமத்தில் இருந்து 50 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது. 1893ஆம் ஆண்டில் பிளெமிங் டார்வெல் நகரில் இருந்து கில்மார்க் சென்றார். அங்குள்ள கில்மார் நாக் அகாடமி (Kilmarnock Academy) எனப்படும் ஒரு பெரிய பள்ளியில் சேர்ந்தார். இந்த அகாடமி இவருக்கு இரண்டு ஆண்டுகள் உதவித்தொகை வழங்கியது.

கில்மார் நாக்கில் அமைந்துள்ள இப்பள்ளி ஒரு அரசு உதவி பெற்ற இடைநிலைப் பள்ளியாகும்.

இது மிகவும் பழமையான பள்ளி. இந்தப் பள்ளி 1630 ஆம் ஆண்டுகளில் கில்மார் நாக் பர்க் பள்ளி என்று அழைக்கப்பட்டது. இங்கிலாந்து நாட்டில் கில்மார்க் அகாடமியில் பல பள்ளிகள் இயங்கி வந்தன. ஆனால்

ஸ்காட்லாந்தில் உள்ள ஒரு பள்ளி இதுவாகும்.

உலகளவில் பிரபலம் அடைந்த பலர் இப்பள்ளியில் படித்துள்ளனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும். பிளெமிங் தனது அத்தையின் வீட்டில் தங்கிப் படித்தார். வார விடுமுறையின் போது ரயில் மூலம் பயணம் செய்வார். ரயில் நிலையத்தில் இருந்து குதிரை இழுக்கும் வண்டி (Horse drawn carriage) மூலம் கிராமத்திற்கு வந்த சேர்வார். சில சமயம் இவர் குதிரை வண்டியைப் பிடிக்க தவறி விடுவார். அதனால் 10 கிலோ மீட்டர் தூரம் நடந்து வீட்டை


PETTER
7178
BANK.
STRAND.
BANK

...

அடைவார். இப்பள்ளியிலும் அதிக மதிப்பெண் பெற்று பிளெமிங் தேர்ச்சி அடைந்தார்.

லண்டன்

பிளெமிங்கின் மூத்த சகோதரர் ஹக் தங்களுடைய பண்ணையை நிர்வகித்தப் போதிலும் அவர்களின் பெரிய குடும்பத்திற்கு போதிய அளவில் உதவி செய்யவில்லை. உள்ளூரிலும் வேலை கிடைக்காத நிலை இருந்தது. பிளெமிங்கின் இரண்டாவது சகோதரர் டோம் ஒரு மருத்துவர். அவர் லண்டனுக்குச் சென்றார். இவர் லண்டனில் 144 மேரிலேபோன் என்னும் ரோட்டில் ஒரு கண் மருத்துவ மனையைத் தொடங்கினார்.

மக்களின் கண்களைப் பரிசோதனைசெய்த பிறகு அவர்களுக்கு கண் கண்ணாடி பரிந்துரை செய்து வந்தார். சகோதரி மேரி லண்டன் சென்று அண்ணனின் வீட்டைப் பராமரித்து வந்தார்.

1893ஆம் ஆண்டில் டோம் தனது சகோதரர் ஜானை லண்டனுக்கு அழைத்துக் கொண்டார். ஜான் லண்டனில் ஒரு கண் கண்ணாடிக்கான லென்ஸ் தயாரிக்கும் பணியில் ஈடுபட்டார். ஜான் தொடங்கிய தொழில் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்தது.

லண்டனில் கல்வி கற்பதற்கும், வேலை செய்வதற்கும் நல்ல வாய்ப்பு இருந்தது. ஆகவே லண்டன் வருமாறு பிளெமிங்கை டோம் அழைத்தார். அதன் அடிப்படையில் பிளெமிங் லண்டன் சென்றார். கில்மார் நாக் அகாடமியை விட்டு தனது 13ஆவது வயதில் பிளெமிங் லண்டன் சென்றார். அவர் சென்ற 6 மாதத்திற்குப் பிறகு ராபர்ட்டும் லண்டன் வந்து சேர்ந்தார். இப்படி 4 சகோதர்களும் ஒரு சகோதரியும் லண்டனில் குடியேறி விட்டனர்.

பாலிடெக்னிக்

ராயல் பாலிடெக்னிக் நிறுவனம் (Royal Polytechnic Institution) என்பது 1837ஆம் ஆண்டில் வில்லியம் மவுண்ட் போர்ட் நர்ஸால் என்பவரால் கட்டப்பட்டது. இது 1838ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு 6 இல் ரீஜண்ட் தெருவில் திறக்கப்பட்டது.

இதன் முதல் தலைவராக சர் ஜார்ஜ் கெய்லி (George Cayley) என்பவர் பதவி வகித்தார். இவர் வானூர்திப் பொறியியலின் தந்தை என அழைக்கப்பட்டவர் ஆவார்.

இது லண்டனில் திறக்கப்பட்ட முதல் பாலிடெக்னிக் ஆகும். இது 1992ஆம் ஆண்டில் வெஸ்ட்மினிஸ்டர் பல்கலைக் கழகமாக மாறியது. இதில் படித்த முன்னால் மாணவர்களில் பலர் சிறந்த அரசியல்வாதிகள், விஞ்ஞானிகள், திரைப்பட இயக்குனர்கள், இசைக் கலைஞர்கள், பத்திரிக்கையாளர்கள்,



...

கவிஞர்கள் எனப் பலத்துறைகளில் பிரபலம் அடைந்து விளங்கினர்.

பிளெமிங் லண்டன் வந்த பிறகு அவரது சகோதரர்கள் பெரும் உதவிபுரிந்தனர். பிளெமிங் மற்றும் அவரது சகோதரர் ராபர்ட் ஆகிய இருவரும் ராயல் பாலிடெக்னிக் நிறுவனத்தில் சேர்ந்து படித்தனர். பிளெமிங்கின் வகுப்பு மாணவர்கள் இவரை விடப் பெரியவர்களாக இருந்தனர். பிளெமிங் பேசிய ஸ்காட்டிஷ் மொழி மற்றும் அவர் உடுத்தி இருந்த உடையை வைத்து சக மாணவர்கள் அவரைப் பார்த்து சிரித்தனர். பிளெமிங்கை நாட்டுப் பூசணிக்காய் (Country bump-kin) எனக் கிண்டல் செய்தனர்.

பிளெமிங் மிக விரைவாக ஆங்கிலத்தையும் கற்றுக் கொண்டார். அவருடைய அறிவுத் திறனும் மற்றவர்களுக்கு உதவும் குணமும் சக

மாணவர்களைஎளிதில் நண்பர்களாக மாற்றியது. விடுமுறை நாட்களில் பிளெமிங் மற்றும் ராபர்ட் ஆகிய இருவரும் லண்டன் தெருக்களில் பல மணி நேரம் நடந்து அதன் அழகைக் கண்டு ரசித்தனர். அவர்கள் புதிய நீராவி எஞ்சின் பொருத்திய ரயிலில் பயணம் செய்தனர். குதிரை இழுத்துச் செல்லும் ஆம்னி பஸ்களிலும் பயணம் செய்தனர்.

லண்டனில் புதிய மோட்டார் கார்கள் ஓடத்தொடங்கின. இருப்பினும் குதிரை வண்டிகளும் ஓடிக்கொடு இருந்தன. லண்டனின் பின்புறத் தெருக்களில் சேரிகள் காணப்பட்டன. அங்கு ஏழைகள் மற்றும் நோய்வாய்ப்பட்டவர்கள் என அதிகமான மக்கள் வாழ்வதைபிளெமிங் கண்டார்.

எழுத்தர் பணி

பாலிடெக்னிக் படிப்பை முடித்த பிறகு 16ஆவது

வயதில் கப்பல் நிறுவனம் ஒன்றில் அலுவலராகச் சேர்ந்தார். எந்தக் குறிக்கோளும் இல்லாத சமயத்தில் ஒரு திருப்பமாக இது அமைந்தது. அவர் எழுத்தர் பணியை மேற்கொண்டார். இந்தப் பணி அவருக்கு மன நிறைவைத் தரவில்லை. நான்கு ஆண்டுகள் இந்த நிறுவனத்தில் பணி செய்தார்.

பூவர் போர்

முதல் ஆப்பிரிக்கப் போர் டிசம்பர் 1880 முதல் மார்ச் 1881 ஆம் ஆண்டு வரை நடைபெற்றது. இரண்டாவது ஆப்பிரிக்கப் போர் 1899 ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 11 முதல் 1902ஆம் ஆண்டு மே 31 வரை நடைபெற்றது. இது இரண்டாம் பூவர் போர் (Boer War) என அழைக்கப்பட்டது. இது ஆப்பிரிக்கன் மொழியில் இரண்டாம் விடுதலைப் போர் என்பதைக் குறிக்கிறது.

ஒரு புறம் பிரிட்டிஷ் பேரரசு, எதிர்ப்புறத்தில்

தென் ஆப்பிரிக்கக் குடியரசு, ஆரஞ்சு விடுதலை இராச்சியம் ஆகியவற்றிற்கு இடையே நடைபெற்ற சண்டையாகும். பிரிட்டிஷ் பேரரசின் கட்டுப்பாட்டில் இருந்த பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து துருப்புகள் அங்கு வரவழைக்கப்பட்டன. இந்தப் போரில் பிரிட்டிஷ் பேரரசு வெற்றி பெற்றது. இரண்டு குடியரசுகளும் ஐக்கிய ராச்சியத்தில் இணைக்கப்பட்டன. பிறகு இறுதியாக இந்த இரண்டு குடியரசுகளும் 1910 ஆம் ஆண்டில் தென் ஆப்பிரிக்க ஒன்றியத்தின் அங்கமாயின.

லண்டன் ஸ்காட்டிஷ்ஸ் ரெஜிமெண்ட்

பூவர் போர் நடந்த சமயத்தில் பிரிட்டன் அரசு இளைஞர்களை ராணுவத்தில் சேருமாறு அழைப்பு விடுத்தது. ராணுவத்தில் சேர்வது என்பது நாட்டின் மீது விசுவாசத்தைக் காட்டுவதாகக் கருதப்பட்டது. பிளெமிங் மற்றும் ஜான் ஆகிய

இருவரும் 1900ஆம் ஆண்டில் சாதாரண படை வீரர் பிரிவில் சேருவதற்காக கையொப்பம் இட்டனர். அது லண்டன் ஸ்காட்டிஷ் ரெஜிமென்ட் (London Scottish Regiment) என்பதாகும். இது ஒரு பிரிட்டிஷ் ராணுவத்தின் ஒரு காலாட் படை நிறுவனமாகும். மேலும் இரு ஒரு தன்னார்வப் படை ஆகும். இது 1859ஆம் ஆண்டில் உருவாக்கப்பட்டது.

இந்தப் படையில் இருப்பவர்களுக்கு பகுதி நேர பயிற்சி மட்டுமே அளிக்கப்பட்டது. தினமும் மாலையிலும் மற்றும் வாரத்தின் இறுதி நாட்களிலும் பயிற்சி வழங்கப்பட்டது. பிளெமிங் ஆர்வத்துடன் ராணுவப் பயிற்சியில் கலந்து கொண்டார். சிறு வயதில் அதாவது தன்னுடைய குழந்தைப் பருவத்தில் சகோதரர்களுடன் ஸ்காட்டிஷ் மலைப் பகுதிகளில் நீண்ட தூரம் நடந்த அனுபவம் இருந்தது. ஆகவே ராணுவப் பயிற்சி இவருக்கு கஷ்டத்தைக் கொடுக்கவில்லை.

ராணுவப் பயிற்சியின் மூலம் இவர் தனது திறமையை வளர்த்துக் கொண்டார். உடற்பயிற்சியின் மூலம் வலிமை, மனதை ஒரு நிலைப்படுத்துதல், கூர்மையான பார்வை, கவனம் சிதறாமை ஆகியவற்றைப் பெற்றார். ஒரு விளையாட்டு வீரராகவும் மாறினார். நீச்சல், கோல்ஃப் எனப்படும் குழிப்பந்தாட்டம், துப்பாக்கிச் சுடுதல் மற்றும் வாட்டர் போலோ (Water Polo) ஆகிய விளையாட்டுகளிலும் திறமை வாய்ந்தவராக மாறினார். பிளெமிங் கலந்து கொண்ட துப்பாக்கிச் சுடும் போட்டியின் புகைப்படம் ஒரு சஞ்சிகையின் அட்டையில் வெளிவந்தது.

தண்ணீர்ப் பந்தாட்டம் எனப்படும் வாட்டர் போலோ விளையாட்டு அணியில் பிளெமிங் இருந்தார். இது தண்ணீரில் விளையாடக் கூடிய ஒரு போட்டி. வில்லியம் வில்சன் என்பவரால் 1870ஆம் ஆண்டுகளில் உருவாக்கப்பட்டதாகக்

கருதப்படுகிறது. இங்கிலாந்து மற்றும் ஸ்காட்லாந்தில் வலிமை மற்றும் நீச்சல் திறனை நிரூபிப்பதற்காக இது ஒரு குழு விளையாட்டாகத் தொடங்கியது.

இது மிகவும் கடினமான விளையாட்டுகளில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தப் போட்டியில் கலந்து கொண்டு பல பரிசுகளை பிளெமிங் பெற்றார். பிளெமிங் 14 ஆண்டுகள் லண்டன் ஸ்காட்டிஷ் ரெஜிமென்டில் இருந்தார். அவர் அறிவியல் ஆய்வுகளில் ஈடுபட்ட போது நேரம் கிடைக்காதக் காரணத்தால் இதிலிருந்து வெளியேறினார்.

மருத்துவப் பள்ளி

டார்வெலில் வாழ்ந்த இவரது சித்தப்பா ஜான் பிளெமிங் தனது வயது மூப்பின் காரணமாக இயற்கை எய்தினார். அதனால்



…

பரம்பரைச் சொத்தில் இருந்து அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் மற்றும் அவரது சகோதரர்களுக்கு சொத்தின் மூலம் ஒரு தொகை கிடைத்தது. இது பிளெமிங்கின் வாழ்க்கையை மாற்றியது எனலாம். ஏற்கனவே மருத்துவராக இருந்த டாமிடம் இந்தப் பணத்தை வைத்துக் கொண்டு என்ன செய்வது என ஆலோசனை கேட்டார். லண்டனில் மருத்துவர்களுக்கு அதிக வரவேற்பு இருப்பதால் மருத்துவம் படிக்குமாறு அறிவுரை வழங்கினார்.

பிளெமிங் தனது எழுத்தர் பணியில் இருந்து வெளியேறினார். மருத்துவப் படிப்பில் சேருவதற்கான நுழைவுத் தேர்வுக்குத் தன்னைத் தயார்ப்படுத்திக் கொண்டார். இவர் ஆங்கிலத் தேர்வில் நல்ல மதிப்பெண்களைப் பெற்றார். இது தவிர இயற்கணிதம், வரலாறு, புவியியல், எண் கணிதம், வடிவியல், பிரெஞ்ச், லத்தின் மற்றும் சமய இலக்கியம் ஆகிய பாடப்பிரிவுகளிலும்

தேர்ச்சிப் பெற்றார்.

பிளெமிங் தனது 20 ஆவது வயதில் 1901ஆம் ஆண்டு மருத்துவப் பள்ளியில் சேர்ந்தார். பெட்டிங்டன் (Paddington) என்னும் பகுதியில் உள்ள செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனை மருத்துவப் பள்ளியில் (St Mary's Hospital Medical School) மருத்துவம் பயிலத் தொடங்கினார். பிளெமிங் தங்கியிருந்த வீட்டிலிருந்து நடக்கும் தொலைவிலேயே மருத்துவமனையும், பள்ளியும் இருந்தது.

லண்டனில் இருக்கும் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனை உலகப் பிரசித்திப் பெற்றது. இந்த மருத்துவமனையில் மிகவும் சிறப்பாக சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது. மேலும் இந்த மருத்துவப் பள்ளி மருத்துவம் போதிப்பதில் உலகத்தரம் பெற்று விளங்குகிறது. இது 1854ஆம் ஆண்டில்

தொடங்கப்பட்டது. இது பழமையான புகழ்பெற்ற ஒரு கல்வி நிலையமாக இன்றைக்கும் செயல்பட்டு வருகிறது.

மருத்துவப் பள்ளியில் படித்துக் கொண்டிருக்கும் போது, 1903ஆம் ஆண்டில் பிளெமிங்கின் தாயார் மற்றும் சகோதரர், சகோதரிகளும் லண்டன் வந்து சேர்ந்தனர். பிளெமிங், ஜான், ராபர்ட் மற்றும் சகோதரி ஆகியோர் மேற்கு லண்டன் பகுதியில் வசித்தனர்.

மருத்துவத்தில் தான் ஒரு தனித் துறையில் சிறப்புப் பெற்றவராக வேண்டும் என பிளெமிங் விரும்பினார். இவர் உடற்கூறியல் (Anatomy) மீது அதிக ஈடுபாடு கொண்டிருந்தார். அவர் அறுவைச் சிகிச்சை மீது நாட்டம் கொண்டார். ஆகவே 1905ஆம் ஆண்டில் ராயல் அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர்கள் கல்லூரியில் (Royal College of Surgeons) சேர்ந்து

பயிற்சி எடுத்தார். மிக எளிதாக தேர்வுகளில் வெற்றி பெற்றார்.

பிளெமிங் 1906 ஆம் ஆண்டில் எம்.பி.பி.எஸ். பட்டம் பெற்றார். ஓர்அறுவை சிகிச்சை மருத்துவர் என்கிற தகுதியையும் பெற்றார். இவர் பெற்ற டாக்டர் பட்டம் என்பது அமெரிக்காவில் எம்.டி. பட்டம் பெறுவதைப் போன்றது.

மருத்துவம் பயின்ற போது முதல் அல்லது இரண்டாவது மாணவர் என்கிற முறையில் மதிப்பெண்களைப் பெற்றார். இவருக்கும் சி.ஏ. பெனட் (C.A. Pannett) என்பவருக்கும் இடையே போட்டி நிலவியது. விருது, பரிசு, பதக்கம் பெறுவதில் போட்டி இருந்தது. பிளெமிங் மருத்துவம் படிப்பில் தங்கப் பதக்கம் பெற்றவர் ஆவார். பெனட் பிற்காலத்தில் மிகச் சிறந்த அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணராக மாறினார். அதே

சமயத்தில் பிளெமிங்கும், பெனட்டும் நெருங்கிய நண்பர்களாக இருந்து வந்தனர்.

ஆராய்ச்சித் துறை

பிளெமிங் முதலில் அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணராக மாறத் திட்டமிட்டார். தனது திறமையை மேலும் வளர்த்துக் கொள்ள லண்டனில் உள்ள மருத்துவமனைக்குச் செல்ல முயற்சி செய்தார். அங்கு படித்து மேலும் திறமையை வளர்த்துக் கொள்ள விரும்பினார். ஆனால் அங்கு படிப்பதற்கு பணம் தேவை. அதற்கு வேலையும் தேவை என்பதை பிளெமிங் நன்கு உணர்ந்திருந்தார்.

இவர் செயிண்ட் மேரி மருத்துவப் பள்ளியில் செயல்பட்ட துப்பாக்கிச் சங்கத்தில் உறுப்பினராக இருந்தார். ஜான் பிரிமேன் (John Freeman) என்பவர் மருத்துவராகவும், ஆராய்ச்சியாளராவும் இங்கு பணிபுரிந்து வந்தார். அவர் துப்பாக்கிச் சங்க



...

கிளப்பின் கேப்டனாக இருந்தார். ஆகவே தங்கள் அணியில் பிளெமிங்கை தக்க வைத்துக் கொள்ள விரும்பினார். மேலும் பிளெமிங் இங்கிருந்து வெளியேறினால் போட்டியில் கலந்து கொண்டு வெற்றி பெற முடியாத நிலை ஏற்படும். வெற்றிக் கோப்பையைப் பெற முடியாமல் போய் விடும் எனக் கருதினார்.

செயிண்ட் மேரிஸ் மருத்துவப் பள்ளியில் உள்ள நோய்த் தடுப்பு ஊசி மருந்துத் துறையில் (Inoculation) ஜான் பிரீமேன் பணிபுரிந்து வந்தார். இங்கு புதிய தடுப்பூசிகளைக் (Vaccines) கண்டுபிடித்து, அவற்றைப் பரிசோதனை செய்வது இத்துறையின் வேலையாகும். இத்துறையில் இளம் உதவியாளர் (Junior assistant) வேலை காலியாக இருந்தது.

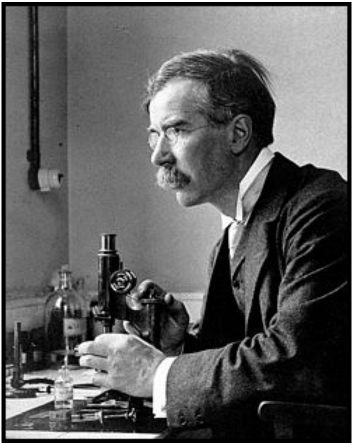
இப்பணியில் சேரும்படி ஜான் பிரீமேன் பிளெமிங்கைக் கேட்டுக் கொண்டார்.

மேலும் இத்துறையின் தலைவரிடமும் பேசி பிளெமிங்கிற்கு அப்பதவி கிடைக்க ஏற்பாடு செய்தார். இது ஒரு ஆராய்ச்சித் துறை என்பதால் பிளெமிங் ஆர்வத்துடன் இப்பணியில், 1906 ஆம் ஆண்டில் சேர்ந்தார். அங்கு அவர் தடுப்பூசி சிகிச்சை மற்றும் நோய் எதிர்ப்புத் துறையின் முன்னோடியாக இருந்த சர் ஆல்மிரோத் ரைட் (Almroth Wright) என்பவருக்கு

உதவி பாக்டீரியா நிபுணர் ஆனார்.

ரைட்

ஆல்மிரோத் ரைட் என்பவர் ஒரு பிரிட்டிஷ் பாக்டீரியா நிபுணர் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு நிபுணர் ஆவார். இவர் வாழ்ந்த காலத்தில் (1861-1947) மிக பிரபலமான மருத்துவர் எனப் பெயர் பெற்றார். இவர் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் 1902ஆம் ஆண்டு ஒரு மருத்துவ ஆராய்ச்சித் துறையைத்



...

தொடங்கினார். இவர் டைபாய்டு எதிர்ப்பு காய்ச்சல் தடுப்பூசி முறையை உருவாக்கினார்.

நுண்ணுயிர் எதிர்ப்புகள், எதிர்ப்பு பாக்டீரியாக்களை உருவாக்கும் என்று ஆரம்பத்தில் ரைட் எச்சரித்தார். இரண்டாம் பூவர் போரின் போது பல போர் வீரர்கள் நோயினால் இறந்தனர். ஆனால் அவர்கள் சாதாரண நோயாலேயே இறந்தனர். அவர்களை எளிதில் காப்பாற்றி இருக்கலாம் என ரைட் தெரிவித்தார். வடக்கு பிரான்சில் உள்ள துருப்புகளுக்கு 10 மில்லியன் தடுப்பூசி மருந்துகள் முதலாம் உலகப் போரின் போது தயாரிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்தினார்.

ரைட் 1906 ஆம் ஆண்டில் ராயல் சொசைட்டியின் பெலோவாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இது விஞ்ஞானிகளுக்கு அளிக்கப்படும் ஒரு

கௌரவம் ஆகும். பிளெமிங் வாழ்க்கையில் பல முன்னேற்றங்கள் ஏற்படுவதற்கும், மகத்தான சாதனைகள் புரிவதற்கும் ரைட் ஒரு காரணியாக இருந்தார். சமயத்தில் இருவருக்கும் இடையே பல்வேறு சச்சரவுகள் இருந்தன. இருப்பினும் இருவரும் சிறந்த நண்பர்களாகவே இருந்தனர். தடுப்பூசி போட்டுக் கொள்வதன் மூலம் நோய்க் கிருமிகளை உடல் எதிர்த்துப் போராடும் என்பதை ரைட் வலியுறுத்தி வந்தார்.

ரைட் பிரபலமான மருத்துவராகவும், விஞ்ஞானியாகவும் இருந்த போதிலும் அவர் பெண்கள் வாக்குரிமையை கடுமையாக எதிர்த்தார். பெண்களின் மூளை ஆண்களிடமிருந்து இயல்பாகவே வேறுபட்டது. என்றும் சமூக மற்றும் பொதுப் பிரச்சனைகளை கையாள்வதற்காக அமைக்கப்படவில்லை என்றும் வாதிட்டார். இதனால் பெண்ணீயவாதிகள்

இவரின் கருத்திற்கு கடுமையான எதிர்ப்புகளைத் தெரிவித்து எழுதினர். இவரின் மறைவிற்குப் பிறகு செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையின் ஒரு வார்டுக்கு இவரின் பெயர் சூட்டப்பட்டது.

மருத்துவச் சவால்கள்

நோய்த் தடுப்பு ஊசி மருந்துத் துறையில் சேர்ந்து ஆய்வு மேற்கொண்ட காலத்தில் மருத்துவத் துறை சவால் நிறைந்ததாக இருந்தது. கிருமிகள் மூலம் நோய்த் தொற்று ஏற்படுவது மிகப் பெரிய பிரச்சனையாக இருந்தது. குறிப்பாக நுண்ணிய பாக்டீரியா மூலமே நோய்த் தொற்று ஏற்பட்டது. பிளெமிங் காலத்தில் நோய்த் தொற்று என்பது சர்வ சாதாரண பிரச்சனையாகும். ஒவ்வொரு வாரமும் ஆயிரக் கணக்கான மக்கள் இறந்தனர். 2020ஆம் ஆண்டில் ஒரு தொற்றுநோயைக்

கட்டுப்படுத்துவது சிரமம் என்றால் அக்காலத்தில் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவது எவ்வளவு கஷ்டம் என்பதை நாம் ஊகித்துப் பார்த்தால் தெரியும். ஏனென்றால் இக்காலத்தில் இருக்கும் மருத்துவ வசதி அக்காலத்தில் கிடையாது.

பிளெமிங் மேற்கொண்ட ஆய்வுகளுக்கு பல மருத்துவ அறிஞர்களின் கண்டுபிடிப்பு பெரும் உதவியாக இருந்தது. ஏற்கனவே கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையிலே புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகள் பிறக்கும் என்பது நாம் அறிந்ததே. பிளெமிங் லண்டன் வந்த சமயத்தில் லூயி பாஸ்டர் இறந்து விட்டார். ஆனால் அவரது கண்டுபிடிப்புகள் பிளெமிங்கின் ஆய்வுப் பணிக்கு பேருதவியாக இருந்தது.

லூயி பாஸ்டர் வெறி நாய்க் கடிக்கு (Rabies)

மருந்து கண்டுபிடித்தார் என்பதை பிளெமிங் பள்ளியில் படிக்கும் போதே படித்து தெரிந்து கொண்டார். பாஸ்டரின் இச்சாதனையால் பிளெமிங் கவரப்பட்டார். பாஸ்டரை தன்னுடைய ஹீரோக்களில் ஒருவராகக் கருதினார். பிற்காலத்தில் பிளெமிங்கின் முக்கிய ஆராய்ச்சி என்பது கிருமிகள் (Germs) மற்றும் நோய்கள் சார்ந்தாக அமைந்தது.

லூயி பாஸ்டர்

பல நோய்கள் நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படுகின்றன என்பதை லூயி பாஸ்டர் கண்டறிந்தார். நோய்க்கான காரணங்கள் மற்றும் அவற்றின் தடுப்பு முறைகள் குறித்து ஆய்வு மேற்கொண்டார். இவரது கண்டுபிடிப்பு பல உயிர்களை இன்றளவும் காத்து வருகிறது. வெறி நாய்க்கடி மற்றும் ஆந்த்ராக்ஸ்



...

போன்ற நோய்களுக்கு தடுப்பு மருந்துகளைக் கண்டுபிடித்தார்.

நுண்ணுயிர்களால் நோய் ஏற்படுகிறது என்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே அந்நோயைத் தடுக்கும் மருத்துவம் வளர்ந்தது, கட்டுப்படுத்த முடிந்தது. நுண்ணுயிர்கள் மூலமே நோய் பரவுகிறது என்கிற தனது நோய்க் கிருமிக் கோட்பாட்டை (Germ Theory) 1857 ஆம் ஆண்டில் வெளியிட்டார்.

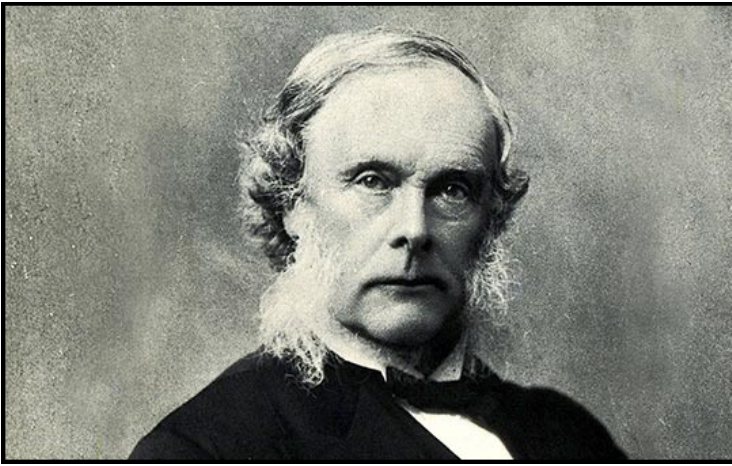
பிரெஞ்சு நகரத்தில் பல ஒயின் தொழிற்சாலைகள் இருந்தன. ஒயின் கெட்டு துர்நாற்றம் ஏற்பட்டுத் தொழில் பாதிப்படைந்தது. இவர் நொதித்தல் சம்பந்தமாக ஆய்வு மேற்கொண்டார். ஒரு வகை நுண்ணுயிர் தான் திராட்சைச் சாற்றை நொதித்தல் மூலம் மதுவாக மாற்றுகிறது. அதே போல் வேறு சில

நுண்ணியிர்கள் மதுவை துர்நாற்றம் அடையச் செய்கிறது என்பதை பாஸ்டர் கண்டறிந்து கூறினார். பால் மற்றும் மது கெடாமல் இருக்க ஒரு முறையைக் கண்டுபிடித்தார். அது பாஸ்டர் முறை என அழைக்கப்படுகிறது.

வெறி நாய்க்க்கடிக்கு முதன் முதலில் தடுபபூசியைக் கண்டுபிடித்தவர் லூயி பாஸ்டர் ஆவார். மேலும் இவர் நுண்ணுயிர் துறை என்கிற ஒரு பிரிவு உருவாக காரணமாக இருந்தார். ஆகவே இவர் நுண்ணுயிரியலின் தந்தை என அழைக்கப்படுகிறார்.

தொற்றுக் கிருமிகள்

ஒரு சிறிய வெட்டுக் காயம் அல்லது கீரல்களில் கிருமிகள் எளிதில் வளர்ச்சி அடைந்து, பல்கிப் பெருகுகின்றன. இதனால் உயிருக்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்படுகிறது. கிருமித் தொற்றானது அறுவைச்



...

சிகிச்சைக்கும் பெரிய பிரச்சனையாக இருந்தது. அறுவைச் சிகிச்சையின் போது நோய் நுண்மத் தடை (Antiseptic) முறையை முதன் முதலாகப் பயன்படுத்தியவர் ஜோசப் லிஸ்டர் (Joseph Lister) என்பவர் ஆவார். இது உயிரற்றப் பொருட்களில் காணப்படும் நுண்ணுயிர்களை அழிக்கும் முறையாகும்.

ஜோசப் லிஸ்டர் (1827-1912) என்பவர் பிரிட்டிஷ் அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர் ஆவார். இவர் விக்டோரியா அரசியாரின் சொந்த மருத்துவராகப் பணிபுரிந்தார். அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பயன்படுத்தப்படும் மருத்துவக் கருவிகளை நன்கு கொதிக்க வைப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிர்களை அழிக்க முடியும் என்பதைக் கண்டுபிடித்தார். காயங்களில் தோன்றக் கூடிய நுண் கிருமிகளை கார்போலிக் அமிலம் மூலம் தடுக்க முடியும் என்பதையும் கண்டார். மேலும்

கார்போலிக் அமிலம் மூலம் அறுவைச் சிகிச்சைக்கு பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளைச் சுத்திகரிக்க முடியும் என்பதையும் கண்டறிந்தவர் ஜோசப் லிஸ்டர் ஆவார்.

அறுவைச் சிசிக்சைக்குப் பிறகு ஏராளமான நோயாளிகள் இறந்தனர். இதற்குக் காரணம் நுண்ணுயிரிகள் தான் என லிஸ்டர் முடிவு செய்தார். இவர் லூயி பாஸ்டரின் கட்டுரை மூலம் கிருமி கோட்பாட்டை அறிந்து கொண்டார். திறந்த காயங்களின் வழியாக நுண் கிருமிகள் நுழைவதைத் தடுத்துவிட்டால் மரணத்தைத் தவிர்க்கலாம் என லிஸ்டர் கருதினார்.

அறுவைச் சிசிக்சை செய்வதற்கு முன்பு அவர் தனது கைகளை சுத்தம் செய்து கொண்டார். அறுவைச் சிகிச்சைக்கு பயனபடும் கத்தரிக்கோல், கத்தி, கட்டுத்துணிகள், உடை முதலியவற்றைத்

தூய்மையாக இருக்கும்படி பார்த்துக் கொண்டார். அறுவைக் கூடத்தை முன்கூட்டியே கார்போலிக் அமிலத்தைத் தெளித்து வைத்தார். இப்படி முறையாக அறுவைச் சிகிச்சை பெற்ற நோயாளிகளின் இறப்பு வெகுவாக குறைந்தன.

கைகளைச் சுத்தமாக கழுவிக் கொண்டுதான் அறுவைச் சிகிச்சையை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பது 1860ஆம் ஆண்டுக்கு முன்பு வரை மருத்துவர் பலருக்குத் தெரியாமல் இருந்தது. அறுவைச் சிகிச்சைக்கு முன்பு மருத்துவர் மற்றும் உதவியாளர்கள் கைகளைச் சுத்தமாகக் கழுவி கொண்டனர்.

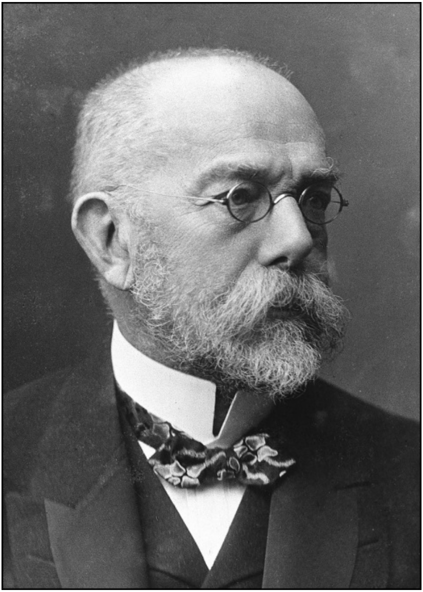
கிருமி நாசினியைக் கொண்டு நுண் கிருமிகளை அழித்தப் பின்னரே அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்கிற புதிய முறை தோன்றியது. உலகம் முழுவதும்

உள்ள மருத்துவர்கள் இந்த முறையை ஏற்றுக் கொண்டனர். ஜோசப் லிஸ்டரின் வாழ்நாளிலேயே இவரால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட நோய் நுண்மத்தடை முறை உலகம் முழுவதும் பரவியது.

கிருமிகள் வளர்ப்பு

பாக்டீரியாக்களைக் கண்டுபிடித்தல், சரியாக வகைப்படுத்துதல் மற்றும் பெயரிடுதல் ஆகியவை ஒரு முக்கியமான பணியாகும். பாக்டீரியாக்கள் எப்படி வளர்கின்றன, எப்படி வாழ்கின்றன, எப்படி அவற்றை அழிக்கலாம் என்பதற்காக அவற்றை ஆய்வுக் கூடங்களில் வளர்க்கின்றனர். கிருமிகள் செயற்கையான இதற்கு வளர்ப்பு ஊடகம் என்று பெயர். வளர் ஊடகத்தில் (Culture Media) வளர்க்கப்படுகின்றன.

ராபர்ட் கோச் (Robert Koch) என்பவர் தான் பாக்டீரியா வளர்ப்பு முறையை முதன் முதலில்



...

கண்டுபிடித்தார். நுண் கிருமிகளை வளர்ப்பு ஊடகத்தின் மூலமே வளர்க்க முடியும். வளர்ப்பு ஊடகம் என்பது ஒரு திரவம் அல்லது கூழ் போன்ற பகுதி. இது திண்மம் அல்லது திண்மப் பொருளால் ஆனது. இது செயற்கை முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட சத்துப் பொருளாகும். நுண்ணுயிர்கள், உயிரணுக்கள், இழையம் போன்றவை வளர்வதற்குத் தேவையான சத்தைக் கொண்டிருக்கும். கண்ணாடிக் குடுவை, கண்ணாடித் தட்டு, பெட்ரி தட்டு (Petri dish) போன்றவற்றில் சத்துப் பொருளை இட்டு அதில் நுண்ணுயிர்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

ராபர்ட் கோச் (1843-1910) என்பவர் ஜெர்மானிய மருத்துவர் மற்றும் அறிவியல் அறிஞர் ஆவார். காசநோய், காலரா, ஆந்த்ராக்ஸ் ஆகிய கொடிய நோய்களின் காரணிகளைக் கண்டுபிடித்தார். அகார் மற்றும் கண்ணாடி

தகடுகளைப் பயன்படுத்தி பாக்டீரியா முறையைக் கண்டுபிடித்தார். இவர்தான் முதன்முதலில் ஆய்வகத்தில் பாக்டீரியாவை வளர்த்தார்.

வளர் ஊடக முறையைப் பயன்படுத்தி அவரது மாணவர்கள் பல புதிய பாக்டீரியாக்களைக் கண்டுபிடித்தனர். ஜூலியஸ் ரிச்சர்ட் பெட்ரி என்கிற இவரின் உதவியாளர் ஒரு மேம்படுத்தப்பட்ட முறையில் பாக்டீரியாவை வளர்த்தார். ஆகவே அவரது பெயரிலேயே கண்ணாடித் தட்டு பெட்ரி டிஷ் எனப் பெயரிட்டு அழைக்கப்படுகிறது.

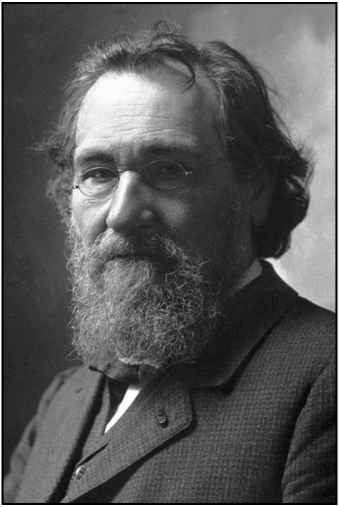
வெவ்வேறு வளர் ஊடகத்தில் பல்வேறு வகையான பாக்டீரியாக்களை பிளெமிங் வளர்த்தார். வளர் ஊடகத்தில் உள்ள சக்தியைப் பொருத்து பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சி இருந்தது. ஒவ்வொரு பாக்டீரியாவும் மிகச் சிறியது. அதைக்

கண்களால் பார்க்க முடியாது. பாக்டீரியாக்கள் பெட்ரி தட்டில் ஆயிரக்கணக்கில் இருந்து மில்லியன் கணக்கில் பெருகின. அப்போது சிறு சிறு வண்ணத் திட்டுகள் வட்ட வடிவத்தில் காணப்படும். அது வளர் ஊடகத் திண்மப் பொருளின் மேல்பரப்பில் படர்ந்து இருப்பதைக் காண முடிந்தது. அது பாக்டீரியா காலனியாகும். இதை வெறுங்கண்ணால் பார்க்கலாம்.

இந்தப் பாக்டீரியா காலனியை பிளெமிங் தனித்தனியாக ஆய்வு செய்து அது எந்த இனத்தைச் சேர்ந்த பாக்டீரியா என்பதைக் கண்டுபிடித்தார். பாக்டீரியாவின் வாழ்க்கை மற்றும் அது எவ்வாறு வாழ்கிறது என்பதையும் ஆய்வு செய்து வந்தார்.

பாகோசைட்டோசிஸ்

மனித உடலில் வெள்ளை ரத்த அணுக்கள்



...

(White Blood Cells) உள்ளன. இவை மிகச் சிறிய செல்கள் ஆகும். உடலில் நுழையும் நோய்க் கிருமிகளை வெள்ளை அணுக்கள் சாப்பிட்டு விடுவதாக இலியா மெச்னிகோவ் (Ilya Metchnikov) என்பவர் கண்டுபிடித்தார். உடலில் நடக்கும் இந்த நிகழ்விற்கு பாகோசைட்டோசிஸ் (Phagocytosis) என்று பெயர்.

நோய்த் தொற்றுக் கிருமிகளுக்கு எதிராக உடலில் உள்ள வெள்ளை இரத்த அணுக்கள் இவ்வாறு செயல்படுகின்றன. இது உடலில் நோய் பரவாமல் தடுக்கும் ஒரு செயல்பாடாகும். இலியா மெச்னிகோவ் (1845-1916) மைக்ரோஸ்கோப் உதவியுடன் உடல் செல்கள் எப்படி பாக்டீரியாக்களைத் தின்கின்றன என்பதைக் கண்டுபிடித்தார்.

இவர் ஒரு ரஷிய விலங்கியலாளர் ஆவார்.

இவர் நோய் எதிர்பாற்றல் குறித்த ஆய்வுகளின் முன்னோடியாக அறியப்படுகிறார். இவர் 1903 ஆம் ஆண்டில் மூப்பியல் (Gerontology) என்ற சொல்லை முதன்முதலாகப் பயன்படுத்தினார். உயிரினங்களின் உள்ளே காணப்படும் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றலைக் கண்டுபிடித்தற்காக நோபல் பரிசையும் பெற்றார். இவர் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றல் மருத்துவத்தின் தந்தை எனப் போற்றப்படுகிறார்.

தடுப்பூசி

பிளெமிங்கின் தாயார் ரிஜெண்ட் பார்க் அருகில் உள்ள ஒரு புதிய வீட்டிற்கு 1906ஆம் ஆண்டில் குடியேறினார். இது செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனைக்கு அருகில் இருந்தது. பிளெமிங்கிற்கு இந்த வீடு மிகவும் பிடித்ததாக இருந்தது. சகோதரர்கள் அனைவரும் ஒரே வீட்டில் தங்கினர். விடுமுறை நாட்களில்

அனைவரும் ஒன்று சேர்ந்து வினாடி வினாப் போட்டி, குழிப்பந்தாட்டம், ஸ்னூக்கர் எனப்படும் வண்ணப் பந்துகள் கொண்டு மேஜை மீது ஆடும் ஆட்டம், டேபிள் டென்னிஸ் போட்டி என விளையாடி மகிழ்ந்தனர்.

நோய்த் தடுப்பு ஊசி மருந்துத் துறையில் பிளெமிங் பணிபுரியும் போது தடுப்பு மருந்துகளை ஊசி மூலம் வழங்கினர். தடுப்பூசி என்பது தொற்று நோய்களைத் தடுப்பதற்கான மிகச் சிறந்த முறையாகும். இது பல்வேறு தொற்று நோய்களுக்கு எதிராக, செயற்கையாக நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டும் முறைகளின் தொகுப்பாகும்.

தடுப்பூசிகளில் பலவீனமான, நேரடி அல்லது கொல்லப்பட்ட நிலையில் ஓர் நுண்ணுயிர் அல்லது வைரஸ் உள்ளது. பாக்டீரியாக்கள்

அல்லது நுண்ணுயிர்கள் வேதியியல் ரீதியாக செயல் இழக்கச் செய்யப்படுகின்றன. இது தொற்று நோயை ஏற்படுத்தாது. தடுப்பூசி போடுவது கிருமிகளுக்கு எதிராக ஆன்டிபாடி உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது. இது உடலைப் பாதுகாக்கும். மேலும் முக்கியமான நோய்க்கு எதிராகச் செயல்படும். உடலின் தகவமைப்பு நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டுவதால், அது ஒரு தொற்று நோயைத் தடுக்க உதவுகிறது.

பெரியம்மை நோய் (SmallPox) என்பது மிகக் கொடூரமான நோயாக இருந்தது. அதற்குத் தடுப்பூசியை கண்டுபிடித்தவர் எட்வர்ட் ஜென்னர் (Edward Jenner) என்பவர் ஆவார். இவர் உலகின் முதல் தடுப்பூசியை உருவாக்கியவர் என்கிற பெருமைக்குச் சொந்தக்காரர். பெரியம்மைக்கு 1796ஆம் ஆண்டில் தடுப்பூசியைக் கண்டுபிடித்தார். இவர் காலத்தில் மக்கள் தொகையில் 10 சதவீதம்

பேர் பெரியம்மையால் இறந்தனர். இவரின் கண்டுபிடிப்பால் மக்களின் உயிரைக் காப்பாற்ற முடிந்தது. ஆகவே இவர் நோய் எதிர்ப்புத் துறையின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார். மேலும் பெரியம்மை நோய் என்பது தற்போது உலகில் எங்கும் இல்லாமல் முற்றிலும் அழிந்து போனது.

பிளெமிங் காலத்தில் அதாவது

1900ஆம் ஆண்டுகளில் தடுப்பூசி என்பது மிகப்பெரிய விவாதத்தை ஏற்படுத்தியது. சில மருத்துவர்கள் இதன் மீது சந்தேகப்பட்டனர். ஆனால் நோய்த் தடுப்பு ஊசி மருத்துவத் துறையைச் சேர்ந்த ரைட் மற்றும் பிளெமிங் ஆகியோர் தடுப்பூசியை மிகவும் வரவேற்றனர். இவர்களின் நோக்கம் சிறப்பானதாகவும், பாதுகாப்பானதாகவும் தடுப்பூசிகளைத்


Edward Jenner M.D.

...

தயாரிப்பதாகும். இவர்கள் பாக்டீரியாக்களை வளர்த்து அவற்றை வேதியியல் முறையில் பலவீனப்படுத்தி அல்லது கொன்று தடுப்பூசி தயாரித்து பரிசோதனை செய்தனர். பல்வேறு ஆய்வுகளுக்குப் பிறகு தரமான தடுப்பூசிகளை மருத்துவமனைகளுக்கும், மருத்துவ மையங்களுக்கும் விற்பனை செய்தனர். தடுப்பூசி மருத்துவத் துறையில் ஒரு புரட்சிகர திசையை நோக்கி நகர்ந்தது.

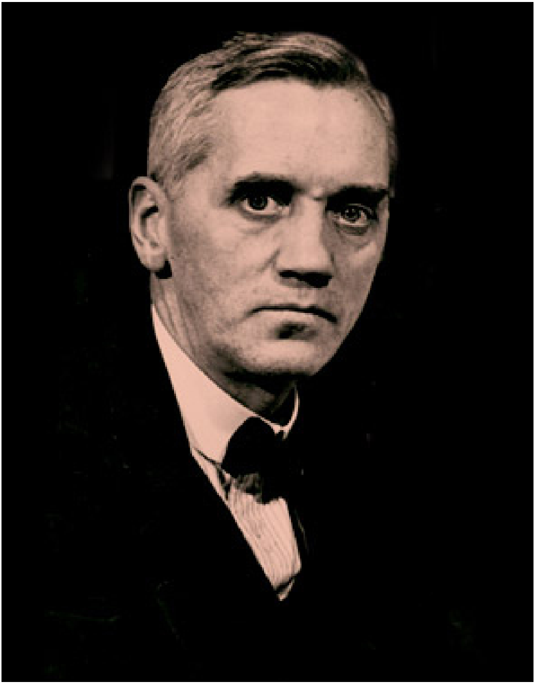
அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர்

பிளெமிங் பாக்டீரியா மற்றும் தடுப்பூசிகள் மீது ஆர்வம் கொண்டவராக இருந்த போதிலும் அவரது இலட்சியம் அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர் ஆக வேண்டும் என்பதே. அவர் லண்டனில் உள்ள அறுவைச் சிகிச்சைக்கான பயிற்சியில் ஈடுபட மேற்கொண்டு படித்தார். 1908ஆம் ஆண்டில்

மருத்துவத்தில் மேலும் ஒரு பட்டத்தைப் பெற்றார். அது மருத்துவம் மற்றும் அறுவைச் சிகிச்சை இளங்கலை பட்டமாகும்.

இவர் பல்கலைக் கழகத்தில் முதல் மாணவராகத் தேர்ச்சிப் பெற்றார். ஆகவே அவருக்கு லண்டன் பல்கலைக் கழகம் சிறந்த மாணவருக்கான தங்கப் பதக்கத்தை 1908 ஆம் ஆண்டில் வழங்கி கௌரவித்தது. இதன் பிறகு இவரை ராயல் கல்லூரியின் அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர்களின் மூத்த உறுப்பினராகச் சேர்த்துக் கொண்டனர். இவர் ஒரு அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர் என்கிற அந்தஸ்தையும், கௌரவத்தையும் பெற்றார். இவர் மருத்துவத் துறையில் மிகவும் வெற்றிகரமான உயர் நிலையை அடைந்தார்.

இவருக்கு செயிண்ட் மேரி மருத்துவப் பள்ளியில் விரிவுரையாளர் பதவி கிடைத்தது.



...

மருத்துவ மாணவர்களுக்கு விரிவுரையாளராக 1914ஆம் ஆண்டு வரை பணிபுரிந்தார். இவர் பல மருத்துவம் மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த ஆய்வுக் கட்டுரைகளைஎழுதினார்.

இவர் 1909ஆம் ஆண்டு முதல் செயிண்ட் மேரி மருத்துவ மனையில் பகுதி நேர அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணராக பணிபுரிந்தார். சிறு அறுவைச் சிகிச்சைகளை இவரே செய்தார். மிகப் பெரிய அறுவைச் சிகிச்சைக்கு மற்ற மருத்துவர்களுக்கு உதவி செய்தார். இவரது ஆய்வுக் கட்டுரைகள் பிரபலமான இதழ்களில் வெளி வந்தன. இவரது வாழ்நாளில் நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட கட்டுரைகளை எழுதினார். அதன் மூலம் மருத்துவ உலகில் பிரபலம் அடைந்தார்.

மருத்துவம் என்பது ஒரு கூட்டு உழைப்பு. அது நீர்ப்பந்து விளையாட்டு போன்றது. மருத்துவ

மாணவர்கள் எப்போதும் மருத்துவத்தைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வதும், மீதி நேரத்தை விளையாட்டிலும் செலவழிப்பதாக கருதுகின்றனர். அது தவறு. மருத்துவம் என்பது வெறும் புத்தகத்தில் மட்டும் இல்லை. அது மனித இயல்பைத் தெரிந்து கொள்வதிலும் இருக்கிறது என மாணவர்களிடம் மருத்துவத்தைப் பற்றி விளக்கினார்.

பாக்டீரியா

பாக்டீரியா (Bacteria) என்பது ஒற்றைச் செல் நுண்ணுயிரி ஆகும். இது மண், நீர், காற்று, பூமியின் ஆழமான மேலடுக்கு, கனிமப் பொருட்கள், தாவர விலங்குகளின் உடல்கள் என்று அனைத்து இடங்களிலும் பாக்டீரியாக்கள் வாழ்கின்றன. மனித உடலில் உள்ள உயிரணுக்களை விட 10 மடங்கிற்கு அதிகமாகவே மனித உடலில்

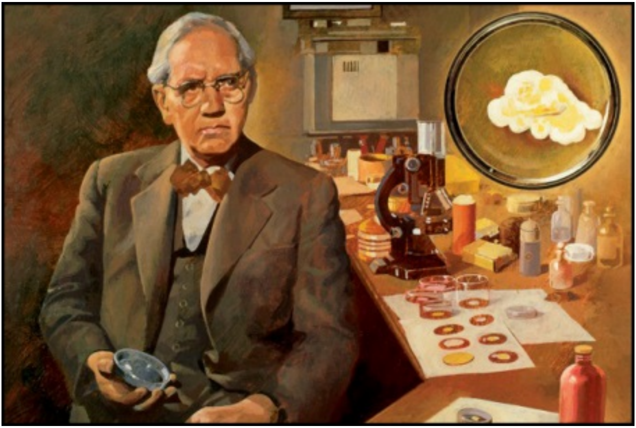
வாழ்கின்றன.

பூமியில் தோன்றிய முதல் உயிரினம் பாக்டீரியா ஆகும். நுண்ணோக்கியின் மூலம் பார்க்கும் போது அவற்றின் உருவம் அநேகமாக கோளவடிவம், கோல் வடிவம், சுருள் வடிவம் மற்றும் V வடிவங்களில் காணப்படும். பாக்டீரியாக்களே உலகில் அதிகம் உள்ள உயிரினம் ஆகும். சுமார் 30000 இனங்களுக்கு இதுவரை பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது. பாக்டீரியாக்களில் நன்மை செய்பவை மற்றும் தீமை செய்பவை என இரு பகுதியாகப் பிரித்துப் பார்க்கின்றனர். பாக்டீரியாவினால் மனிதர்களுக்கு பல்வேறு நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

பாக்டீரியா நிபுணர்

பாக்டீரியா பற்றிய ஆய்வு மற்றும் மருத்துவத்துடன் உண்டான தொடர்பு என்பது

19ஆம் நூற்றாண்டில் தொடங்கியது. உணவுப் பொருட்களும், ஒயின் போன்ற மது வகைகளும் கெட்டுப் போவதன் காரணமாக கிருமிகளை ஆய்வு செய்தனர். கிருமிக்கோட்பாட்டைப் பின்பற்றிய மருத்துவர்களிடம் இருந்து பாக்டீரியாலஜி (Bacteriology) என்னும் துறை உருவானது.



...

நோய்களுடன் தொடர்புடைய பாக்டீரியாக்களை அடையாளம் காண்பது மற்றும் வகைப்படுத்துவது போன்ற பணிகள் பாக்டீரியா ஆய்வுத் துறையை வளர்ச்சி அடையச் செய்தது. பாக்டீரியா மற்றும் குறிப்பிட்ட நோய்களுக்கு இடையிலான உறவுகளையும் அடையாளம் காண முடிந்தது. அதே சமயத்தில் பாக்டீரியாவில் இருந்து பயனுள்ள தடுப்பூசிகளும் வெற்றிகரமாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.

ஆய்வகத்தில் பாக்டீரியாக்களை வளர்த்து பிளெமிங் ஆய்வுகளைச் செய்து வந்தார். அவருடைய பணி பாக்டீரியா சார்ந்ததாக இருந்தது. ஆகவே பாக்டீரியாலஜி படிக்க வேண்டிய அவசியமும் ஏற்பட்டது. இவர் 1908 ஆம் ஆண்டில் பாக்டீரியாலஜியில் பிஎஸ்சி பட்டம் பெற்றார். அதன் பிறகு இவர் ஒரு பாக்டீரியா நிபுணரும் ஆனார்.

பிளெமிங் பணி செய்யும் அறையிலேயே ஆய்வுக் கூடமும் இருந்தது. அவர் அமைதியாகவும். அதே சமயத்தில் தீவிரமாகவும் ஆய்வுகளில் ஈடுபடுவார். கண்ணாடிக் குழாய், கண்ணாடித் தட்டுகளில் பாக்டீரியாக்களை வளர்த்து நுண்ணோக்கி வழியாக அவற்றை ஆய்வு செய்வார்.

ஆய்வுக் கூடத்தில் வேடிக்கை மனிதரைப் போலவும் காணப்படுவார். அவருடைய கண்ணாடி ஆய்வகத்தில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் மிக அழகான கண்ணாடி பொம்மை வடிவங்களைக் கொண்டிருந்தன. அவை பூனைகள் மற்றும் நாய்கள் போன்ற உருவம் கொண்டவை. இவர் பாக்டீரியாக்களைக் கண்ணாடித் தட்டுகளில் வளர்ப்பார். ஆனால் அவற்றை ஆய்வுக்குப் பயன்படுத்தமாட்டார். இத்தட்டில் பாக்டீரியா அழகான வடிவத்திலும், பல வண்ணங்களிலும்

காணப்படும். இதை இவர் கிருமி ஓவியம் (Germ painting) என அழைத்தார்.

மக்களுக்கு பாக்டீரியாத் தொற்று இருக்கும் போது, அவர்களின் உடலின் நோய் எதிர்ப்பு அமைப்பு பொதுவாக நோய்த்தொற்றுகளை எதிர்த்துப் போராடும் என்பதை பிளெமிங் கவனித்தார். இத்தகைய கற்றல்களில் அவர் மிகுந்த ஆர்வம் காட்டினார். பாக்டீரியா மூலம் ஏற்படும் நோய்களைத் தெரிந்து கொண்டார். மேலும் அவற்றிற்கு அளிக்கப்படும் சிகிச்சை முறைகளைப் பற்றி ஆர்வத்துடன் தேடி அறிந்தார்.

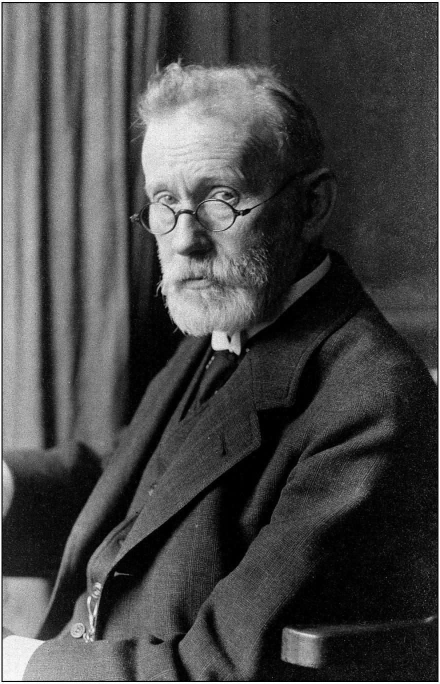
சிபிலிஸ்

சிபிலிஸ் (Syphilis) என்பது ஒரு பாலியல் நோயாகும். இந்த நோயானது பாலியல் தொடர்பு மூலம் பரவுகிறது. நோயுள்ள ஒருவருடன் பாலுறவு கொள்வதால் ஒருவரிடம் இருந்து

மற்றொருவருக்குக் கடத்தப்படுகிறது. இந்த நோய் டிரீபோனிமா பல்லிடம் என்னும் நீள் சுருள் பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது.

பிளெமிங் ஆய்வகத்தில் பணிபுரிந்து கொண்டிருந்த சமயத்தில் 1909ஆம் ஆண்டில் ஒரு புதிய, மிக முக்கியமான மருத்துவ திருப்புமுனை செய்தி வெளியானது. ஜெர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த மருத்துவ விஞ்ஞானி பால் எர்லிச் (Paul Ehrlich) என்பவர் ஒரு புது வகையான மருந்தைக் கண்டுபிடித்திருந்தார். அது 606 அல்லது சால்வர்சன் (Salvarsan) என்பதாகும். முதன் முதலாக இது வேதியியல் ஆய்வகத்தில் தயாரிக்கப்பட்டது. தாவரம் அல்லது விலங்கு மூலப் பொருளைப் நேரடியாகப் பயன்படுத்தாமல் வேதிப் பொருட்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது ஆகும்.

இதற்கு மேஜிக் புல்லட் (Magic Bullet) எனப்



...

பெயரிடப்பட்டது. இது உடலில் நுழையும் சில பாக்டீரியாக்களை அழிக்கும் ஆற்றலைக் கொண்டது. அது உடல் உறுப்பிற்கோ அல்லது செல்களுக்கோ எந்தவிதத் தீங்கையும் விளைவிக்கவில்லை. ஆகவேதான் இதை மேஜிக் புல்லட் என அழைத்தனர்.

சிபிலிஸ் எனப்படும் கொடிய பால்வினை நோய்க்கு 1909 ஆம் ஆண்டில் பால் எர்லிச் சால்வர்ச்ன் மருந்தைக் கண்டுபிடித்தார். சிபிலிஸிற்கான முதல் பயனுள்ள மருந்தாக சால்வர்சன் இருந்தது. இதன் மூலம் கீமோதெரபி என்ற புதிய பிரிவும் தோன்றியது. பால் எர்லிச் அவர்கள் நோய் எதிர்ப்புத் துறையில் செய்த பங்களிப்பிற்காக மருத்துவத்துக்கான நோபல் பரிசைப் பெற்றார். இவர் நோய் எதிர்ப்பியல் என்னும் அறிவியல் துறை பிறக்க முன்னோடியாக இருந்தார். உடல் எப்படி நுண்ணுயிரி மற்றும்

நோய்க்கிருமிகளிடம் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்கிறது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள இத்துறை உதவுகின்றது.

லண்டனில் உள்ள பால்வினை நோய்கள் (Sexually transmitted diseases) மருத்துவ மையத்தில் பகுதி நேர மருத்துவராக பிளெமிங் சிறிது காலம் பணி புரிந்தார். இவர் ரத்தத்தைப் பரிசோதித்து சிபிலிஸ் நோயை எளிதில் கண்டறியும் ஒரு சீரமைக்கப்பட்ட முறையை பிளெமிங் அறிமுகப்படுத்தினார். பிளெமிங் பலருக்கு சால்வர்சன் மருந்தைப் பயன்படுத்திப் பரிசோதித்தார். நோயாளிகள் விரைவில் குணமடைந்தனர். பிரிட்டனில் முதன் முதலாக சால்வர்சன் மருந்தைப் பயன்படுத்திய மருத்துவர்களில் பிளெமிங் முதன்மையானவர் ஆவார். இந்த மருந்தைக் கொண்டு சிபிலிஸ் நோயாளிகளை விரைவில் குணமடையச் செய்தார். ஆகவே பால்வினை நோயின் சிறப்பு மருத்துவர்

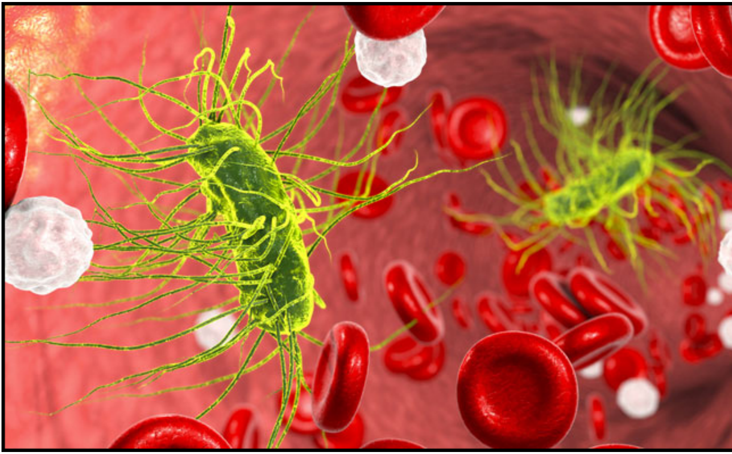
(Venerologist) என்கிற அந்தஸ்தைப் பெற்றார்.

முதல் உலகப் போர்

முதல் உலகப் போர் ஐரோப்பாவில் தோன்றிய ஒரு உலகளாவியப் போர் ஆகும். இது 1914 ஆம் ஆண்டு ஜூலை 19 முதல் 1918ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 11 வரை நடந்து முடிந்தது. வரலாற்றில் மிகப் பெரிய போர்களில் ஒன்றாகும். சுமார் 20 மில்லியன் மக்கள் போரில் இறந்தனர். சுமார் 21 மில்லியன் மக்கள் வரை காயம் அடைந்தனர்.

முதல் உலகப் போர் தொடங்கிய சமயத்தில் எப்போதும் போல் லண்டனில் பிளெமிங் மருத்துவப் பணிபுரிந்து கொண்டிருந்தார். ராணுவ மருத்துவராக ஆல்மிரோத் ரைட்டை நியமித்தனர். அவர் ராயல் ராணுவ மருத்துவ கார்ப்ஸில் (Royal Army Medical Corps). கர்னலாக பணியில் சேர்ந்தார். அப்போது அவர் செயிண்ட்

மேரி மருத்துவமனையில் இருந்து மருத்துவக் கருவிகளைப் பிரான்ஸ் எடுத்துச் சென்றார். மேலும் தன்னுடன் பணிபுரிய ஊழியர்களையும் அழைத்துச் சென்றார்.



...

வடக்கு பிரான்ஸின் கடற்கரை நகரமான

போலோக்னி (Boulogne) என்னும் பகுதியில் தி கேசினோ (The Casino) என்னும் மருத்துவமனையை நிறுவினார். பிளெமிங் இங்கு மருத்துவ சேவைப் புரிவதற்காக 1914ஆம் ஆண்டில் அங்கு சென்றார். ராணுவ லெப்டின்டாகப் பணியில் சேர்ந்தார்.

கேசினோ ஒரு தனிச் சிறப்பு வாய்ந்த மருத்துவமனையாகச் செயல்பட்டது. இங்கு அனைத்து ராணுவப் பணியாளர்கள் மற்றும் அவர்களது குடும்பத்தினருக்கு மருத்துவ சேவை வழங்கப்பட்டது. இந்த மருத்துவமனையில் பிளெமிங்கிற்கு ஆய்வுக் கூடத்தையும் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தனர்.

போர் வீரர்களுக்கு டைபாய்டு காய்ச்சலுக்கான தடுப்பூசியைக் கட்டாயம் போட வேண்டும் என கண்டிப்பாக ரைட் வலியுறுத்தினார். டைபாய்டு காய்ச்சல் சால்மோனெல்லா டைபி என்னும்

பாக்டீரியா மூலமே பரவுகிறது. இது சுத்தமற்ற உணவு மற்றும் குடிநீர் மூலம் பரவக்கூடிய தொற்று நோயாகும். நான்கு ஆண்டுகள் நடந்த முதல் உலகப் போரில் டைபாய்டுக்கு தடுப்பூசி மட்டும் பயன்படுத்தாமல் இருந்திருந்தால் பல ஆயிரக்கணக்கானவர்கள் டைபாய்டு காய்ச்சலுக்கு பலியாகி இருப்பார்கள்.

ரைட்டின் வழிகாட்டுதலின்படி டைபாய்டு காய்ச்சலுக்கான தடுப்பூசி போடும் முறையை பிளெமிங் கண்டுபிடித்தார். இந்நிலையில் நோய்த் தடுப்பாற்றலை ஊக்குவிக்கும் பொருட்டு கிளர்ச்சியுறாத நச்சுயிரிகளைத் (Inactivated Virus) தடுப்பூசி வழியே செலுத்துவதற்கு ரைட் முயற்சி செய்தார். பிளெமிங் அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவராகவும், அத்துடன் தடுப்பூசி சம்பந்தமான ஆய்வுகளையும் அங்கு மேற்கொண்டார். இத்துடன் இரத்த வெள்ளை அணுக்களிலும் ஆய்வு செய்தார்.

நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிர்களை எதிர்க்கும் திறன் கொண்டவை இந்த வெள்ளை அணுக்கள் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

போரினால் தினமும் வீரர்கள் இறந்தனர். போரின் போது ஏற்பட்ட காயம் மற்றும் தொற்று நோயினால் தினமும் ஆயிரக்கணக்கானவர்கள் இறப்பதை பிளெமிங் நேரில் கண்டார். மண் மற்றும் சகதியில் காயங்கள் அசுத்தமாகக் காணப்பட்டன. அதற்கு சிகிச்சை அளிப்பது சிரமமாக இருந்தது. மிகப்பெரிய போர் என்பதால் தினமும் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்டோர் காயமடைந்தனர். அவர்களுக்கு உடனே சிகிச்சை அளிக்க வேண்டிய கடமையும் இருந்தது.

வீரர்களுக்கு செப்டிசீமியா (Septicaemia), டெட்டனஸ் (Tetanus) மற்றும் கேங்க்ரீன் (Gangrene) போன்ற தொற்று நோய்கள் பரவின. ராணுவ

மருத்துவர்கள் திறமையாக காயங்களுக்கு சிகிச்சை அளித்தனர். இருப்பினும் தொற்று நோய்கள் வீரர்களின் உயிரைக் குடித்தன.

செப்டிசீமியா என்பது உயிருக்கு ஆபத்தான ஒரு நோய், பாக்டீரியா, வைரஸ் மற்றும் பூஞ்சைகள் போன்ற நுண்ணுயிரிகளால் இந்த நோய் ஏற்படுகிறது. இது ஒரு தொற்று நோயாகும். நுண் கிருமிகள் ரத்தத்தில் நுழைந்து உடல் முழுவதும் பரவி உயிருக்கே ஆபத்தை விளைவிக்கும். இது செப்சிஸ் என்றும் (Sepsis) அழைக்கப்படுகிறது.

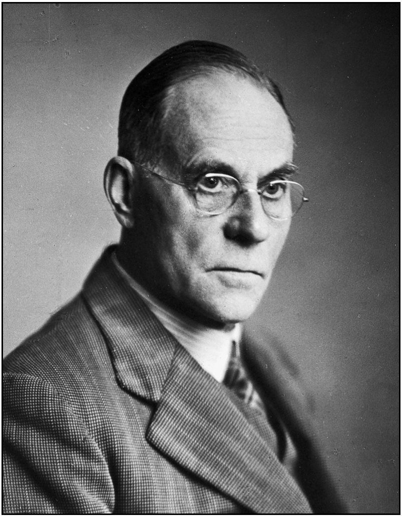
புதியதாக காயம் ஏற்படும் போதோ அல்லது திறந்த காயத்திலோ பாக்டீரியா தொற்று ஏற்படும் போது டெட்டனஸ் நோய் உண்டாகிறது. இது தசைகளை கடினமாக இறுகச் செய்யும். கேங்ரீன் என்பது திசு அழுகல் நோயாகும். உடல் காயம் மூலம் தொற்று ஏற்படுகிறது. இதனால் உடல்

திசுக்கள் இறப்புக்கு உள்ளாகும் போது இறப்பு ஏற்படக் கூடிய அளவிற்கு உடல் பகுதியானது தீவிரமாகப் பாதிக்கப்படும். இதனால் உயிரிழக்க நேரிடும்.

லியோனார்ட் கோல்ப்ரூக்

லியோனார்ட் கோல்ப்ரூக் (Leonard Coloe-brook) என்பவர் ஒரு ஆங்கில மருத்துவர் மற்றும் பாக்டீரியா நிபுணர் ஆவார். முதல் உலகப் போர் வெடித்த போது அவர் ராயல் ராணுவ மருத்துவ கார்ப்ஸில் கேப்டனாகவும், கென்சிங்டன் ரெஜிமென்ட்டின் பட்டாலியன் மருத்துவ அதிகாரியாகவும் நியமிக்கப்பட்டார். இவர் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் ஆல்மிரோத் ரைட்டுடன் 7 ஆண்டுகள் பணிபுரிந்தார்.

முதல் உலகப் போரின் போது ரைட் மற்றும் பிளெமிங்குடன் சேர்ந்து நோய்த் தடுப்பு ஊசி



...

மருத்துவத் துறை (Inoculation Department) செயிண்ட் மேரி மருத்துவ மனையில் இருந்து பிரிட்டன் ராணுவ மருத்துவ மனைக்கு மாறினார். செப்சிஸ் நோயை ஏற்படுத்தும் பாக்டீரியாக்களுக்கு எதிராக ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார். இவர் பாக்டீரியா கீமோதெரபியில் நிபுணராகவும் மாறினார்.

இவர் கையுறைகள், முகமூடி மற்றும் கவுன் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த பிரச்சாரம் செய்தார். நோயாளிகளைத் தொடுவதற்கு முன்பு குளோராக்ஸிலெனால் என்கிற கிருமி நாசினியைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்றார். மேலும் கை சுத்திகரிப்புக்கு சோப்பு தண்ணீரை விட உயர்ந்தது என்பதை சுட்டிக்காட்டினார்.

கிருமி நாசினிகள்

ராணுவ மருத்துவ மனையில் நன்கு அறியப்பட்ட பாக்டீரியா நிபுணராக பிளெமிங்

விளங்கினார். இவர் ராணுவ வீரர்களின் காயங்களுக்குச் சிகிச்சை அளிக்கும் போது காயங்களில் காணப்படும் பாக்டீரியாக்களை எடுத்துச் சென்று ஆய்வு செய்தார். அறுவைச் சிகிச்சை செய்வதற்கு முன்பு கிருமி நாசினிகளைப் பயன்படுத்தினார். அது நோய்க் கிருமிகளை அழிக்க உதவியது.

ராயல் ராணுவ மருத்துவ கார்ப்ஸில் 1917ஆம் ஆண்டு பிளெமிங் கேப்டனாக பதவி உயர்வுப் பெற்றார். அவர் புத்திசாலித் தனத்தையும், புத்திக் கூர்மையையும் வெளிப்படுத்தினார். இந்த நேரத்தில் அவர் தனது சக போர் வீரர்களின் உயிரைப் பாதுகாத்தார். போர் காயங்கள் அடைந்தவர்களை மட்டும் அல்லாமல் தொற்று நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களையும் காப்பாற்றினார்.

போரில் காயமடைந்த வீரர்களுக்கு கார்பாலிக் அமிலம், போரிக் அமிலம், ஹைட்ரஜன் பெராக்ஸைடு போன்ற நச்சு முறிவு மருந்துகளை அக்காலத்திலேயே பயன்படுத்தினார். காயங்களால் ஏற்பட்ட செப்சிஸிலிருந்து பல வீரர்கள் இறந்ததைக் கண்டார். காயங்களுக்குப் பயன்படுத்திய கிருமி நாசினிகள் பல பாக்டீரியாக்களை அழித்தன. ஆனால் காயமடைந்த வீரர்கள் இறப்பதைக் கண்டார்.

இந்த நச்சுமுறிவு மருந்துகள் சிகிச்சைக்கு உதவுவதோடு, உடலுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதையும் பிளெமிங் கண்டார். இவர் ரத்தத்தில் உள்ள வெள்ளை அணுக்கள் சார்ந்த ஆய்வுகளையும் செய்தார். நச்சு முறிவு மருந்துகள் வெள்ளை அணுக்களை அழித்து மேலும் பலர் இறப்பதற்கு வழிவகுத்தன என்று பிளெமிங் நிரூபித்தார்.

குறைந்தளவு நச்சுமுறிவு மருந்துகளைப் பயன்படுத்தும் போது வெள்ளை அணுக்கள் நோய்க்கிருமிகளை எதிர்த்துப் போராடுகின்றன என்பதை அறிந்தார். அதே சமயத்தில் தீங்கு விளைவிக்காத, குறைபாடற்ற நச்சு முறிவு மருந்தைக் கண்டுபிடிப்பதில் அவருடைய கவனம் திரும்பியது.

கிருமி நாசினிகள் காயத்தின் மேற்பரப்பில் நன்றாக வேலை செய்தன. ஆனால் ஆழ்ந்த காயங்களில் காற்றில்லா பாக்டீரியாக்கள் (Anaerobic Bacteria) உள்ளே இருந்தன. இந்த சமயத்தில் நோயாளிகளைப் பாதுகாக்கும் நன்மை செய்யும் ரத்த வெள்ளை அணுக்கள்அழிவதாக பிளெமிங் கூறினார். பிளெமிங்கின் கண்டுபிடிப்பை ரைட் தீவிரமாக ஆதரித்தார். ஆனால் பல மருத்துவர்கள் இதை ஏற்றுக் கொள்ளவில்லை. போரின் போது பெரும்பாலான ராணுவ

மருத்துவர்கள் நோயாளியின் நிலைமை மோசமாகிய சந்தர்ப்பங்களில் கூட ஆன்டிசெப்டிக் மருந்துகளைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தினர்.

ரத்தம் ஏற்றுதல்

பிளெமிங் மருத்துவ முறையில் சில புதுமைகளைப் பயன்படுத்தினார். நன்கொடையாளர்களிடம் இருந்து ரத்தத்தைப் பெற்று நோயாளிகளுக்குச் செலுத்தினார். இந்த முறைக்கு ரத்தம் செலுத்துதல் (Blood Transfusion) அல்லது ரத்தம் ஏற்றுதல் என்று பெயர். நோயாளிக்கு ரத்தம் ஏற்றுதல் என்பது இன்றைக்கு மிகவும் சாதாரணமானது. ஆனால் முதல் உலகப் போரின் போது இது புதுமையானது. இது கேசினோ மருத்துவமனையில் பெரிய வெற்றியை இவருக்குத் தேடித்தந்தது.

ரத்தம் ஏற்றுதல் என்பது நோயாளிகளுக்கு

மிகவும் பாதுகாப்பானதாக இருந்தது. மருத்துவத்தில் மேலும் பல விரைவான முன்னேற்றங்கள் ஏற்பட்டன. எக்ஸ்ரே (X-ray) கருவியானது 1890ஆம் ஆண்டுகளில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அதன் மூலம் மனித உடலை ஊடுருவி மிகத் துல்லியமாக படம் எடுக்க முடிந்தது. பாக்டீரியாவால் உண்டாகும். கக்குவான் இருமல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

உண்ணிப் பூச்சிக் கடிப்பதனால் ஏற்படக்கூடிய பாறைமலை புள்ளிக் காய்ச்சலுக்கு (Rocky Mountain Spotted fever) தடுப்பூசி கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இருப்பினும் பாக்டீரியாவால் ஏற்படக்கூடிய நோய்த் தொற்று ஒரு பெரும் பிரச்சனையாக இருந்தது. அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பிறகும், விபத்துக் காயங்களின் போதும் பாக்டீரியாத் தொற்று சிக்கலை ஏற்படுத்தியது.

திருமணம்



...

பிளெமிங் 1915ஆம் ஆண்டில் ராணுவ மருத்துவமனையில் இருந்து விடுமுறைப் பெற்று லண்டன் திரும்பினார். 1915ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 23 அன்று சாரா மரியோன் மெக் எல்ரோய் (Sarah Marion McElory) என்பவரைத் திருமணம் செய்து

கொண்டார். இவர் ஐரிஸ் நாட்டைச் சேர்ந்த ஒரு செவிலியர் ஆவார். அவரை சரீன் என்கிற புனைப் பெயரில் அழைப்பார்கள்.

இவரின் சகோதரி எலிசபெத். இவர்கள் இருவரும் இரட்டையர்கள். இருவரும் இணைந்து லண்டனில் ஒரு நர்சிங் ஹோம் (Nursing home) நடத்தி வந்தனர். பிளெமிங்கின் சகோதரர் ஜான் என்பவர் எலிச பெத்தை திருமணம் செய்து கொண்டார்.

பிளெமிங் மிகவும் பொறுமையானவராகவும், அடக்கமானவராகவும் இருந்தார். உணர்ச்சி வசப்படமட்டார். இயற்கையாகவே கூச்ச சுபாவம் உடையவர். புகழ்ச்சியை விரும்பாதவர். அவர் எப்போதாவது ஒரு முறை கோபப்படுவார். அவருடைய நண்பர்கள் மற்றும் மனைவியால் கூட அவரது மனநிலையைச் சரியாகப் புரிந்து கொள்ள

முடியாது. ஆனால் மிகவும் அன்புக்குரியவராக நடந்து கொண்டார். ஏற்கனவே பிளெமிங்கும், சாரா மரிபோனும் பல ஆண்டுகளாக நெருங்கிய நண்பர்களாக இருந்தனர். பிளெமிங் தனது 34ஆவது வயதில் தான் திருமணம் செய்து கொண்டார். இருவரும் ஒருவர் மீது ஒருவர் மிகுந்த பாசம் கொண்டிருந்தனர்.

முதல் உலகப் போர் முடிந்தவுடன் பிளெமிங் மீண்டும் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் பணியில் சேர்ந்தார். ஜான் மற்றும் எலிசபெத் ஒரு புதிய வீட்டை கிளாரன்ஸ் கேட் கார்டனில் கட்டினர். இதன் அருகில் ஒரு வீட்டில் பிளெமிங் குடியேறினார். பிளெமிங் மிகவும் பிரபலமான ஒரு சீனியர் மருத்துவ ஆய்வாளர் மற்றும் சிறந்த பாக்டீரியா நிபுணர் எனப் புகழப்பட்டார். ரைட் உதவி இயக்குநராகப் பதவி உயர்வு பெற்றார்.

பிளெமிங்கின் மனைவி தனது நர்சிங் ஹோமை விற்பனைச் செய்தார். இதனால் இவர்களுக்கு ஓய்வு நேரம் கிடைத்தது. பிளெமிங் செல்ஸி ஆர்ட்ஸ் கிளப் ஒன்றில் சேர்ந்தார். வேலையை முடித்துவிட்டு வீடு திரும்பும் போது இங்கு சென்று ஸ்னூக்கர் (Snooker) விளையாடுவதை வாடிக்கையாகக் கொண்டார்.

நாட்டு வீடு

பிளெமிங் தனது குடும்பம் மற்றும் நண்பர்களின் குடும்பத்துடன் கிராமப்புறங்களுக்குச் சென்று வந்தார். ஒரு முறை சப்ரூலாக் என்னும் இடத்திற்குச் சென்று தங்கினார். கிளப்பைச் சேர்ந்த நண்பர்களும் அங்கு வந்திருந்தனர். பிளெமிங்கிற்கு பழம் பொருட்கள் (Antiques) மீது ஆர்வம் ஏற்பட்டது. ஏலம் விட்ட பொருட்களை விலைக்கு வாங்கினார்.

அப்போது ஒரு பழமையான பென்னி ராயல் (Penny Royal) என்கிற வீட்டை ஏலத்தில் பிளெமிங் விலைக்கு வாங்கினார்.

பிளெமிங் தான் வாங்கிய வீட்டிற்கு தி தூண் (The Dhoon) எனப் பெயரிட்டார். இது அவர்களின் கிராமத்து வீடாகும். இவரது மனைவி இங்கே தங்கினார். பிளெமிங் வார இறுதியிலும், விடுமுறை நாட்களிலும் இங்கு வந்து சென்றார். பிளெமிங் தனது நண்பர்கள் பலரை இங்கு வரும்படி அழைத்தார். பல நண்பர்கள் இங்கு வந்து தங்கி ஓய்வு எடுத்தனர். அருகில் உள்ள ஆற்றில் மீன் பிடிப்பதை பிளெமிங் மிகவும் விரும்பினார். புல்வெளியில் விளையாடும் குரோக்கெட் (Croquet) என்னும் மரப்பந்தாட்டத்தையும் விளையாடி மகிழ்ந்தார்.

ஃபுளூ

இன்றைய காலத்தில் கொரோனா வைரஸ் (Corona Virus) என்னும் தொற்று நோய் பரவி உலக மக்களை அச்சுறுத்திக் கொண்டிருக்கிறது. 2020ஆம் ஆண்டில் பரவத் தொடங்கி 2021ஆம் ஆண்டு மே மாதம் வரை உலகம் முழுவதும் சுமார் 16.3 கோடி மக்கள் பாதிக்கப்பட்டனர். இவர்களில் சுமார் 34 லட்சம் பேர் உயிரிழந்தனர். இதே போல் 1918 மற்றும் 1919ஆம் ஆண்டில் ஸ்பானிஷ் ஃபுளூ பரவியது.

இந்த நோய்க்குக் காரணம் இன்புளூயன்சா (Influenza) என்னும் வைரஸ் ஆகும். மனித வரலாற்றில் அதிகமான உயிர்களைக் குடித்தது ஸ்பானிஷ் ஃபுளூ ஆகும். 1918 மற்றும் 1919 ஆகிய இரு ஆண்டுகளில் உலகம் முழுவதும் சுமார் 50 கோடி பேர் பாதிக்கப்பட்டனர். இவர்களில் 5 கோடி பேர் உயிரிழந்தனர். இந்தியாவில் 1.5 கோடி பேர் மாண்டனர்.

பிளெமிங் மருத்துவராக இருந்தக் காலத்தில் இந்த ஃபுளூ நோய் பரவியது. இவர் இதற்கான காரணத்தைத் தேடினார். இது பாக்டீரியாவால் பரவவில்லை என்பதை அறிந்தார். இது ஒரு வைரஸ் மூலம் பரவியது. பாக்டீரியா மட்டும் அல்லாமல் நோயைப் பரப்பக்கூடிய வைரஸ் பற்றியும் ஆய்வு செய்ய வேண்டும் என்பதை பிளெமிங் உணர்ந்தார்.

லைசோசைம்

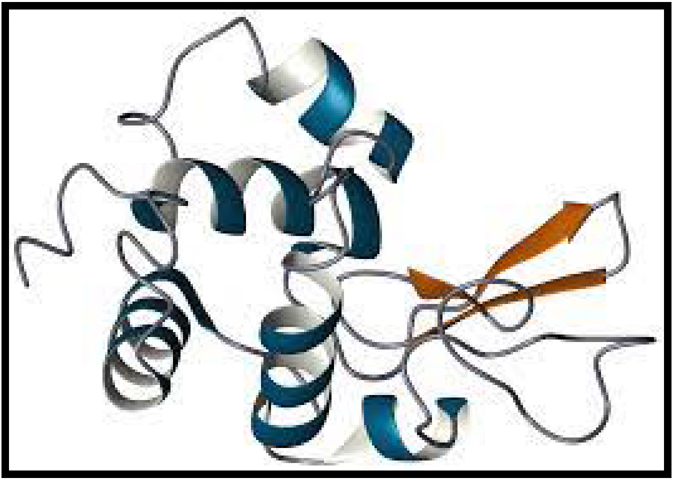
செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனைக்கு 1920ஆம் ஆண்டில் பெரிய நிதி உதவி கிடைத்தது. புதிய மருத்துவ உபகரணங்களை வாங்கினர். 1921ஆம் ஆண்டில் நோய்த்தடுப்பூசி மருத்துவத் துறையை புதிய ஆராய்ச்சித் துறையாக மாற்றினர். ரைட் அதன் தலைவராக நியமிக்கப்பட்டார்.

மருத்துவமனையின் ஆய்வுக் கூடத்தில்

பாக்டீரியா வளர்த்தல் மற்றும் பாக்டீரியா எதிர்ப்புப் பொருட்கள் குறித்த தனது ஆராய்ச்சியைத் தொடர்ந்து செய்து கொண்டிருந்தார். 1921ஆம் ஆண்டின் பிற்பகுதியில் அகார் தட்டுகளை (Agar Plates) பராமரித்துக் கொண்டிருந்த போது தட்டுகளில் ஒன்று காற்றில் இருந்து வந்த பாக்டீரியாவால் மாசுபட்டிருப்பதைக் கண்டார். அவருக்கு அப்போது ஜலதோஷம் பிடித்திருந்தது. சில சளி துளிகள் அந்த பாக்டீரியாத் தட்டில் விழுந்தது.

பாக்டீரியா வளர்ச்சியை சளித் தடுப்பதைக் கண்டார். சளித் திரவத்தைச் சுற்றி இருந்த பாக்டீரியாக்கள் மட்டும் அழிக்கப்பட்டு இருப்பதை பிளெமிங் பார்த்தார். சளிப் பகுதியைச் சுற்றி ஒரு தெளிவான வெளிப்படையான வட்டம் 1 செ.மீ. வரை இருந்தது. இது பாக்டீரியாவின் கொலை மண்டலத்தைத் (Killing Zone of bacteria)

குறிக்கிறது. அதைத் தொடர்ந்து ஒளி ஊடுவக் கூடிய வளையமும், அதைத் தாண்டி சாதாரண பாக்டீரியா வளர்ச்சியைக் குறிக்கும் ஒரு ஒளிபுகாப் பகுதியும் காணப்பட்டது.



…

பாக்டீரியாவை வளர்க்கும் ஒரு பொருள்

அவரது சளியில் இருப்பதைக் கண்டார்.

அவர் மேலும் தனது ஆய்வைத் தொடர்ந்தார். அவர் பலதட்டுகளில் பாக்டீரியாக்களை வளர்த்தார். இரண்டு வாரங்கள் கழித்துப் பார்த்தார். அந்த நேரத்தில் பாக்டீரியாக்கள் வளர்ச்சியடைந்து பங்கிப் பெருகி இருந்தன. இருப்பினும் சளி போடப்பட்ட பகுதி தெளிவாக இருந்தது. அங்கு பாக்டீரியாகள் இறந்து காணப்பட்டன.

உமிழ்நீரைக் கொண்டு அடுத்த ஆய்வைச் செய்தார். அது மஞ்சள் நிற இடை நீக்கத்தை உருவாக்கியது. இதுவும் பாக்டீரியாக்களை அழித்தது. அடுத்து தனது சக ஊழியர்களிடம் இருந்து கண்ணீரைப் பெற்றார். இந்தச் சோதனை ஐந்து அல்லது ஆறு வாரங்கள் நீடித்தது. கண்ணீரை வரவழைக்க வெங்காயத்தைப் பயன்படுத்தினர். கண்ணீர் வராதப் பட்சத்தில்

எலுமிச்சைப் பழத்தைக் கொண்டு கண்ணீர் வடிக்கச் செய்தனர். இப்படி கண்ணீர் சேகரிக்கப்பட்டது. கண்ணீர் கொடுத்தவர்கள் மூன்று பென்ஸ் பணத்தைப் பெற்றனர்.

இவர் முட்டையின் வெள்ளைக் கருவைக் கொண்டு ஆய்வு செய்தார். தாய்ப்பால், உமிழ்நீர், எச்சில், கோழை, கண்ணீர், கோல், முடி மற்றும் விரலின் நகம் ஆகியவற்றில் செய்த ஆய்வுகளின் மூலம் பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சி வளராது தடுக்கும் ஆற்றல் இருப்பதைக் கண்டார். இயற்கையிலேயே அமைந்த இந்த நச்சு முறிவு பொருளுக்கு லைசோசைம் (Lysozyme) எனப் பெயரிட்டார்.

கோழி முட்டையின் வெள்ளைக் கருவில் நோய்க் கிருமியை எதிர்க்கும் திறன் உள்ளது என்பது 1909ஆம் ஆண்டிலேயே கண்டறியப்பட்டது. இருப்பினும் 1922ஆம் ஆண்டில் பிளெமிங் தான்

அந்த எதிர்ப்புப் பொருளுக்கு லைசோசைம் என்கிற பெயரைச் சூட்டினார்.

லைசோசைம் என்பது பாக்டீரிய செல் சுவரை உடைக்கக் கூடிய ஒரு நொதியாகும். இது மியூரமிடேஸ் அல்லது என்-அசிட்டைல் மியூரமைட் கிளைக்கன் ஹைட்ரலேஸ் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. லைசோசைம் கண்ணீர். மனித எச்சில், தாய்ப்பால், சளி மற்றும் மனித உடலில் இருந்து சுரக்கும் பல திரவங்களிலும் உள்ளது. மேலும் முட்டையின் வெள்ளைக் கருவில் பெருமளவில் லைசோசைம் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்தார். மனித உடலில் lyz ஜீன் மூலம் லைசோசைம் உற்பத்திச் செய்யப்படுகிறது.

லைசோசைம் நமது உடலின் பிறவி நோய் எதிர்ப்புத் திறனில் ஒரு பகுதியாகும். பிறந்த குழந்தையின் உடலில் லைசோசைமின் அளவு

குறைவாக இருந்தால் நுரையீரல் – காற்றுக் குழாய் வளர்ச்சிப் பிறழ்வு நோய் ஏற்படும். தாய்ப்பாலில் நோய்க்கிருமிகள் கிடையாது. எனினும் அதில் நோய்க் கிருமிகளை அழிக்கும் லைசோசைம் அடங்கி உள்ளது. தாய்ப்பால் தரப்படாதக் குழந்தைக்குப் புட்டிப்பால் கொடுக்கப்படுவதால் பல நோய்க் கிருமிகள் தொற்றிக் கொள்ளும் வாய்ப்பு மிக அதிகமாக உள்ளது.

உண்ணும் உணவு, நீர், காற்று, உடை, மனித தோல், மண், தாவரங்கள் என அனைத்து இடத்திலும் பாக்டீரியா காணப்படுகின்றது. உயிருள்ள அனைத்தும் தீங்கு விளைவிக்கும் பாக்டீரியாக்களிடம் இருந்து தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளும் திறனைப் பெற்றுள்ளன. பாக்டீரியாவை எதிர்த்துப் போராட முடியாமல் போனால் அது பல்கிப் பெருகி தொற்று நோயை ஏற்படுத்துகிறது. இது ஒவ்வொரு நிமிடத்திலும்

நடப்பதாக பிளெமிங் கூறினார்.

இவர் தனது கண்டுபிடிப்பை டிசம்பர் மாதம் மருத்துவ ஆராய்ச்சி கிளப் முன் சமர்ப்பித்தார். அடுத்த ஆண்டு ராயல் கழகத்தினர் முன்பு அளித்தார். ஆனால் இதில் யாரும் ஆர்வம் காட்டவில்லை. யாரும் கேள்வி கேட்கவோ, கலந்துடையாடல் செய்யவோ இல்லை. இது மிகவும் சாதாரணமானது என்றும் இதில் எந்த முக்கியத்துவமும் இல்லை என்றும் கருதப்பட்டது. பிறகு வேறு ஒரு ராயல் சொசைட்டியில் தனது கட்டுரையைப் படித்தார். அங்கு வரவேற்பு கிடைத்தது. 1922ஆம் ஆண்டு மே மாதம் ராயல் சொசைட்டியின் இதழில் கட்டுரை வெளி வந்தது. இதன்பிறகு லைசோசைம் என்ற பெயர் பயன்படுத்தப்பட்டது. இதன் மூலம் பிளெமிங் உற்சாகம் அடைந்தார்.

மைக்ரோகோகஸ் லுடியஸ்



...

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் முதன் முதலில் மைக்ரோகோகஸ் லைசோடிக்டிகஸ் (Micro-coccus lysodeikticus) என்னும் பாக்டீரியாவைக் கண்டுபிடித்தார். லைசோசைம் பற்றிய ஆய்வை

மேற்கொண்ட போது இது உடலில் இயற்கையான ஆண்டிபயாடிக்காக செயல்படுகிறது என்பதைக் கண்டுபிடித்தார். அப்போது இந்த பாக்டீரியாவையும் கண்டுபிடித்தார். இந்த பாக்டீரியா மைக்ரோகோகஸ் லூடியஸ் (M. luteus) எனப் பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்டது.

இந்த பாக்டீரியா நுண்ணிய கோள வடிதத்தில் மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும். இது மண், தூசு. நீர் மற்றும் மனித தோல் ஆகியவற்றிலும் காணப்படுகிறது. மேலும் பால் மற்றும் ஆட்டின் பாலாடைக்கட்டி போன்ற உணவுப் பொருட்களில் இருந்தும் தனியாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதை அகர் தட்டில் வளர்க்கும் போது பிரகாசமான மஞ்சள் நிற பாக்டீரியாக்கள் அதிக அளவில் இருந்தன.

இந்த பாக்டீரியம் புற ஊதாக் கதிர்வீச்சின் மிகப்பெரிய அளவைத் தாங்கக் கூடியது. மற்றும்

பெட்ரோல் போன்ற மாசுபடுத்திகளைக் குறைக்கும் திறனையும் கொண்டுள்ளது. இது மனித தோலில் விரும்பத்தகாத வாசனையை வியர்வையில் உருவாக்குகின்றது. இது வியர்வையின் கூறுகளை உடைக்கும் போது மனிதர்களில் நாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

இது ஒரு சந்தர்ப்பவாத நோய்க் கிருமியாகக் கருதப்படுகிறது. இது நோசோகோமியல் நோய்த் தொற்றுக்குக் காரணமாக இருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது. நோய் எதிர்ப்பு குறைபாடுள்ளவர்களுக்கு செப்டிக் அதிர்ச்சியை (Septic Shock) ஏற்படுத்துகிறது. முறையாக சரியாக கை கழுவாத காரணத்தால் இது பரவுகிறது.

இது வளி மண்டபத்தில் காணப்படும் நுண்ணுயிரி ஆகும். இது ஆய்வக கிருமி வளர்ச்சி ஊடகங்களின் மீது காணப்படும் பொதுவான

அசுத்தங்களில் ஒன்றாகும். இருப்பினும் இது மானிடோல் அகார் உப்புத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. தனிமைப்பட்ட பாக்டீரியம் அதிகமாக ரிபோபுளோவினை உற்பத்தி செய்கிறது. இது நச்சு கனிம மாசுபடுத்தியான பைரிடியன் போல் செயல்படுகின்றது எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பேராசிரியர்

செயின்ட் மேரி மருத்துவமனையில் பிளெமிங் இரத்தம் சார்ந்த ஆய்வுகளைத் தொடர்ந்து செய்து வந்தார். மனித இரத்தத்தில் உள்ள பொருட்கள் பாக்டீரியாக் கிருமிகளைப் போரிட்டுத் தடுக்கின்றன என்பதைக் கண்டறிந்தார். 1928ஆம் ஆண்டில் செயிண்ட் மேரி மருத்துவப் பள்ளியில் இவருக்குப் பேராசிரியர் பதவி வழங்கப்பட்டது. அவர் பாக்டீரியாலஜி துறையின் பேராசிரியராக

நியமிக்கப்பட்டார். பொறுப்பு அதிகரித்த போதிலும் முன்பை விட அதிகமான நேரத்தை ஆராய்ச்சியில் செலவிட்டார்.

பரிசோதனை

பிளெமிங் லைசோசைம் என்னும் கிருமிநாசினியைக் கண்டுபிடித்தார். ஆனால் இது பாக்டீரியாக்களைச் கொல்லும் அளவுக்கு ஆற்றல் உள்ளதாக இல்லை. இது தீங்கு விளைவிக்காத பாக்டீரியாக்களை அழித்தது. ஆகவே தீங்கு விளைவிக்கும் பாக்டீயாக்களை அழிக்கக் கூடிய கிருமிநாசினியைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என மனம் தளராமல் தொடர்ந்து ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார்.

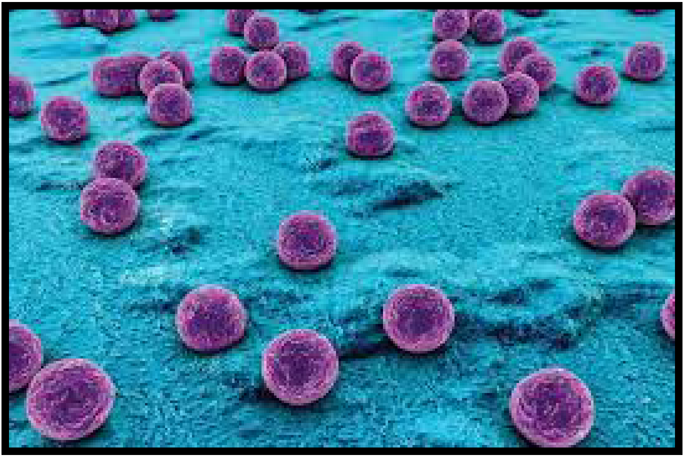
பெரும்பாலான பாக்டீரியாக்கள், ஏராளமான ஊட்டச்சத்துகள் கொண்ட சூழலில் நன்றாக வளர்கின்றன. பாக்டீரியாவின் அசல்

மூலமானது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வகைகளைக் கொண்டிருந்தால் பல்வேறு வகையான பாக்டீரியாக்களின் காலனிகள் திட ஊடகத்தில் வளர்ந்து கொண்டிருக்கக்கூடும். ஆகவே ஒரு வகை பாக்டீரியாக்கள் மட்டுமே வளர தொற்று நீக்கம் செய்யப்பட்ட தூய்மையான வளர் ஊடகத்தை உருவாக்குவார்கள். அதில் ஒரே இன பாக்டீரியாவை மட்டும் வளர்த்து தெளிவான முடிவுகளை அடைகின்றனர். சில சமயம் வேறு பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகளால் இது மாசுபடக்கூடும். இப்படி நடந்தால் பெரும்பாலான நுண்ணுயிர் ஆராய்ச்சியாளர்கள் அந்த வளர் ஊடகத்தை நிராகரித்து விட்டு மீண்டும் புதிதாகத் தொடங்குவார்கள். ஆனால் பிளெமிங் பெரும்பாலான நுண்ணுயிர் அறிஞர்களிடம் இருந்து வேறுபட்டிருந்தார்.

ஸ்டேபிளோகோகஸ்

ஸ்டேபிளோகோகஸ் ஆரியஸ் (Staphylococcus aureus) என்பது ஒரு பாக்டீரியா இனமாகும். இது கோண வடிவமானது. பெரும்பாலும் தோல் நோய்த் தொற்றுகளை ஏற்படுத்துகின்றது. அதே சமயத்தில் இதய வால்வு நோய்த் தொற்று மற்றும் எலும்பு நோய்த் தொற்றுகளையும் உண்டாக்குகிறது.

இந்த பாக்டீரியா ஆரோக்கியமான பெரியவர்களின் மூக்கில் 30 சதவீதமும், தோலில் 20 சதவீதமும் உள்ளது. இந்த பாக்டீரியாவானது பாதிக்கப்பட்ட நபருடன் நேரடித் தொடர்ந்து கொள்பவர்களுக்கு எளிதில் பரவும். தும்மல், இருமல் மூலம் வெளியேறுவதை பிறர் சுவாசிப்பதாலும் நோய்த்தொற்று ஏற்படும். தோல் நோய்த் தொற்றுகள் பொதுவானவை. ஆனால் இது ரத்த ஓட்டத்தில் பரவி உள்ளுறுப்புகளையும் பாதிக்கும்.



...

தோல் தொற்று நோயால் கொப்புளங்கள், புண்கள் மற்றும் பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் சிவத்தல் மற்றும் வீக்கம் ஏற்படும். ஒரு மருத்துவமனையில் நோயாளிகள் அல்லது பணிபுரியும் நபர்களின் உடலில் அதிகமான அளவில் இந்த பாக்டீரியாக்கள் தோலிலும், மூக்கிலும் இருக்கலாம். கைகளை நன்கு கழுவுவது மூலம் தொற்றுக் கிருமி பரவுவதைத் தடுக்கலாம்.

பெனிசிலின்

லண்டனில் உள்ள செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் தடுப்பூசித் துறையின் ஆய்வகத்தில் 1928ஆம் ஆண்டில் ஸ்டேபிளோகோகஸ் ஆரியஸ் என்னும் பாக்டீரியா தொடர்பாக பரிசோதனை செய்து கொண்டிருந்தார். பிளெமிங் ஒரு சிறந்த மருத்துவ ஆராய்ச்சியாளராக இருந்த போதிலும், அவருடைய

ஆய்வுக் கூடத்தை சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளும் பழக்கம் இல்லாதவர். அவர் ஆய்வுக் கூடம் எப்போதும் அலங்கோலமாகவே காணப்படும்.



...

ஒரு முறை தான் வளர்த்த ஸ்டேபிளோகோகஸ்

கிருமிகள் அடங்கிய கண்ணாடித் தட்டுகளை அப்படியே போட்டு விட்டு இரண்டு வாரம் விடுப்பில் சென்று விட்டார். விடுமுறை முடித்து ஆய்வுக் கூடத்திற்கு திரும்பிய போது அறையில் துர்நாற்றம் வீசியது. அங்கு வைத்திருந்த பாக்டீரியா வளர்ப்பு தட்டுகளை பார்வைஇட்டார். ஒரு தட்டில் மட்டும் ஒரு அச்சு (Mould) காணப்பட்டது. அது அவருக்கு மிகவும் வித்தியாசமாகத் தெரிந்தது.

அத்தட்டினை எடுத்து பிளெமிங் ஆய்வு செய்தார். அதில் பூஞ்சை வளர்ந்திருந்தது. பூஞ்சை வளர்ந்தப் பகுதியில் மட்டும் ஸ்டேபிளோகோகஸ் பாக்டீரியாக் கிருமிகள் இறந்து இருப்பதைக் கண்டார். பல கிருமிகள் பூஞ்சையிலிருந்து விலகிக் கொண்டிருப்பதையும் பிளெமிங் கண்டு ஆச்சரியம் அடைந்தார். அதே சமயத்தில் பூஞ்சை வளராத தட்டுகளில் பாக்டீரியாக்கள் நன்கு வளர்ந்து இருந்தன.

உற்சாகம் அடைந்த பிளெமிங் தனது ஆராய்ச்சியை இரவும், பகலும் தொடர்ந்தார். இது தான் கண்டுபிடித்த லைசோசைம்களை விடப் பன்மடங்கு ஆற்றல் கொண்டிருப்பதை அறிந்தார். இந்தப் பூஞ்சைக்கு பாக்டீரியாக்களைக் கொல்லும் ஆற்றல் உண்டு என்றும் தெரிந்து கொண்டார். இது ஸ்டேபிளோகோகஸ் பாக்டீரியாவைக் கொல்வதோடு, அவற்றின் வளர்ச்சியையும் தடுத்தது.

தட்டின் ஒரு பக்கத்தில் பூஞ்சை ஒரு பெரிய காலனியை உருவாக்கி இருந்தது. இது அசாதாரணமானது. ஏனென்றால் பூஞ்சைக் காலனிக்கு அருகில் உள்ள பாக்டீரியாக்கள் வளர முடியவில்லை. பாக்டீரியாவிலிருந்து முற்றிலும் விடுபட்ட பூஞ்சையைக் சுற்றிஒரு முழுமையான பகுதி இருந்தது. அதை ஒரு தடுப்பு மண்டலம் (Zone of Inhibition) என அழைக்கலாம்.

பிளெமிங் ஒரு ஆண்டிபயாடிக்கை கண்டுபிடித்தார். இவர் இதற்கு அச்சு சாறு (Mould Juice) எனப் பெயரிட்டார். அவர் பூஞ்சைகளை ஆய்வு செய்தார். அது பெனிசிலியம் என்னும் பேரினத்தைச் சேர்ந்தது என்பதைக் கண்டறிந்தார். பிறகு இது பெனிசிலியம் கிரைசோஜெனம் (Penicillium chrysogenum) என்று அவர் சந்தேகித்தார். இவருடன் பணிபுரிந்தவர். இதை பென்சிலியம் ரூபரம் (P. rubrum) என அடையாளம் காட்டினார். அதன்பிறகு இதற்கு பெனிசிலியம் நோடேடம் (P. notatum) எனப் பெயரிடப்பட்டது.

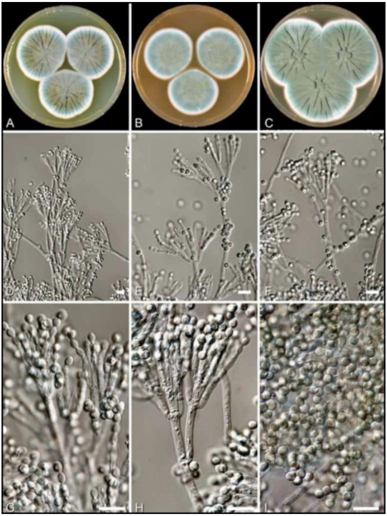
பெனிசிலியம் என்னும் பூஞ்சையில் இருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அச்சு சாற்றிற்கு பெனிசிலின் (Penicillin) எனப் பெயரிடப்பட்டது. 1928ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 28இல் பெனிசிலின் முதன் முதலாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

பெனிசிலியம்

பெனிசிலியம் நோடேடம் என்னும் ஒரு வகைப் பச்சைப் பூஞ்சணத்தில் இருந்து பெனிசிலின் மருந்துப் பொருள் தயாரிக்கப்படுகிறது. இது ரொட்டிப் பூஞ்சணம் (Bread mould) போன்றது. நீலங் கலந்த பசுமை நிறமானது. இந்த பூஞ்சணம் உற்பத்திச் செய்யும் ஒரு வகையான அமிலமே பெனிசிலின் ஆகும்.

பெனிசிலியம் நோடேடம் என்னும் இனம் எங்கும் காணப்படுகிறது. மூடிய இடங்கள், தரை, தாவரங்களின் மீதும், ரொட்டியிலும் வளர்கிறது. கடல் நீரிலும், மிதமான அல்லது வெப்ப மண்டலங்களில் உள்ள இயற்கைக்காடுகளின் தரையிலும் இந்த இனங்கள் வளர்ந்து வருகின்றன. இது 5 முதல் 37 டிகிரி செல்சியனீக்கு இடையில் வளரக் கூடியது. அது வளர்வதற்கு ஏற்ற

வெப்பநிலை 23 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகும். பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் நிலைகளுக்கு ஏற்ப வளரக் கூடிய திறன் கொண்டது. இதை



...

வீட்டின் உள்ளேயும் கண்டுபிடிக்கலாம்.

இது பீச், அத்தி, சிட்ரஸ் பழங்கள் மற்றும் கொய்யா போன்ற மரங்களில் நோய்க் கிருமியாக வளர்கிறது. இது தானியங்களையும், இறைச்சியையும் மாசுபடுத்தும். இது ரொட்டி மற்றும் குக்கீகள் போன்ற பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளிலும் வளரும்.

இதன் விதைத் துகள்கள் காற்றில் தூசிகளாக கலந்துள்ளன. இதைச் சுவாசிக்கும் போது சுவாச ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும். இதை ஆய்வகத்தில் வளர்க்கப்படும் போது, அதன் காலனிகள் வேகமாக வளர்கின்றன. மருத்துவத் துறையில் பெனிசிலின் மருந்து தயாரிக்க முன்னுரிமை அளிக்கப்படுகிறது. பெனிசிலியத்தில் வேறு இனங்கள் இருந்த போதிலும் இந்த இனத்தில் இருந்தே அதிகளவில் பென்சிலின் உற்பத்தி செய்ய காரணமாக உள்ளது.

இந்த இனம் அதிகாரப்பூர்வமாக பெனிசிலியம்

கிரைகோஜெனம் என ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. பின்னர் 2011ஆம் ஆண்டில் பெனிசிலியம் ரூபன்ஸ் (P. rubens) என அதிகாரப்பூர்வமாக அறிவிக்கப்பட்டது.

சாறு

பிளெமிங் தனது ஆய்வகத்தில் பெனிசிலியம் பூஞ்சைகளை அதிகளவில் வளர்த்தார். அதிலிருந்து சாறு எடுத்து வடிகட்டி பல்வேறு வகையான பரிசோதனைகளுக்குப் பயன்படுத்தினார். பெனிசிலின் பாக்டீரியாக் கிருமிகளை அழிப்பதற்கு மனிதர்களுக்கு எந்த வகையிலும் தீங்கு செய்யவில்லை என்பதைக் கண்டார். இவர் விலங்கு உடல்களிலும் இந்தச் சாற்றை ஊசி மூலம் செலுத்தினார்.

இவர் பெனிசிலின் திரவத்தைக் கொண்டு தோல் மற்றும் கண்களைக் கழுவினார். பல

தன்னார்வலர்களிடமும் இதைப் பரிசோதனை செய்து பார்த்தார். இவர் ரத்தத்துடன் பெனிசிலின் திரவத்தை சோதனைக் குழாயில் கலந்து பரிசோதனை செய்தார். பெனிசிலியம் பூஞ்சையின் சாரம் வெள்ளை அணுக்களை அழிக்கவில்லை. இது மனிதத் திசுக்களையும் பாதிக்கவில்லை என்பதைக் கண்டார்.

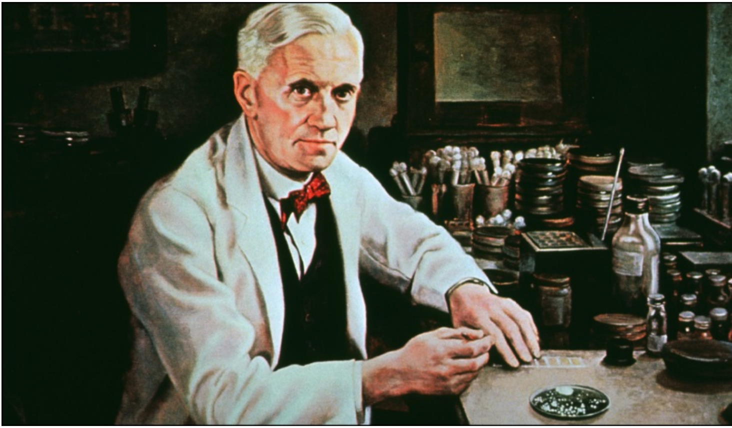
நோய்க் கிருமியை இயற்கையாக எதிர்த்துப் போராடக் கூடிய ரத்த வெள்ளை அணுக்களுக்கு எந்தவிதத்திலும் பெனிசிலின் சாரம் இடையூறு செய்யவில்லை. மனிதர்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் பாக்டீரியாக்களை அழிக்கும் ஆற்றல் பெனிசிலின் சாரத்திற்கு உண்டு என்பதை பிளெமிங் கண்டுபிடித்தார்.

ஆய்வுக் கட்டுரை

பிளெமிங் பெனிசிலினை உருவாக்கவில்லை.

ஒரு நுண்ணிய பூஞ்சையின் காலனி ஊட்டச் சக்தினைப் பெறுவதற்காக பாக்டீரியாவுடன் போட்டிப் போட்டது. அப்போது போட்டி இடுவதற்கான ஒரு வழியாக பெனிசிலினை உற்பத்திச் செய்கிறது என்பதை பிளெமிங் கண்டார். பிளெமிங் 1928 முதல் 1930 வரை பெனிசிலின் ஆய்வுகளில் மட்டுமே ஈடுபட்டார்.

பெனிசிலின் சாரம் 800 மடங்கு நீர்த்திருந்தாலும் கூட, இது பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சியைத் தடுத்தது. பெனிசிலின் கிருமி நாசினிகளைப் போலவே கிருமிகளைக் கொன்றது. இருப்பினும் இது கிருமிநாசினியை விட மெதுவாகவே செயல்பட்டது. ஆகவே மெதுவாக செயல்படும் கிருமி நாசினி என பெனிசிலினை அழைத்தார். அதன் பின்னர் பெனிசிலினை நுண்ணுயிர்க் கொல்லி எனக் கூறினார். பாக்டீரியாக்களைக் கொல்லும் ஒரு புதிய மந்திர



...

புல்லட் (New Magic Bullet) என பெனிசிலினைப் பற்றி பிளெமிங் வர்ணித்தார்.

பிளெமிங் தனது கண்டுபிடிப்பை 1929ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி 13 அன்று மருத்துவ ஆராய்ச்சி கிளப் முன் சமர்ப்பித்தார். அவருடைய பேச்சு யாருடைய கவனத்தையும், கருத்தையும் பெறவில்லை. அப்போதைய தேசிய மருத்துவ ஆராய்ச்சி நிறுவனம் அவரது உரையின் முக்கியத்துவத்தை உணரவில்லை.

பிளெமிங் தனது கண்டுபிடிப்பை 1929ஆம் ஆண்டில் பிரிட்டிஷ் ஜர்னல் ஆப் எக்ஸ்பரிமென்டல் பேத்தாலஜி இதழில் வெளியிட்டார். இக்கட்டுரைக்கு கொஞ்சம் வரவேற்புக் கிடைத்தது. இருப்பினும் பெருமளவில் பெனிசிலின் தயாரிப்பதில் சிரமம் இருந்தது. உயிர் வேதியியல் குழுவினரின் உதவியுடன் ரசாயண

சுத்திகரிப்பு செய்வது சிரமம் எனத் தெரிய வந்தது.

பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பதற்கு எந்தவித பாராட்டும் 1936 ஆம் ஆண்டு வரை கிடைக்கவில்லை. லண்டனில் நடைபெற்ற இரண்டாவது நுண்ணுயிரியல் மாநாட்டில் பெனிசிலினின் மருத்துவ முக்கியவத்துவத்தைப் பற்றி பேசினார். ஆனால் இதை யாரும் நம்பவில்லை. யாரும் இதில் ஆர்வம் காட்டவில்லை. மற்றும் விவாதமும் செய்யவில்லை. இதனால் பிளெமிங் மிகவும் ஏமாற்றம் அடைந்தார். இந்த ஏமாற்றங்களைப் பிளெமிங் தாங்கிக் கொண்டார்.

பிளெமிங் மனம் சோர்வடையாமல் பெனிசிலின் மற்றும் இதர ஆய்வுகளிலும் ஈடுபட்டார். வெவ்வேறு வளர்ப்பு ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தி சிறந்த பெனிசிலின் உற்பத்தியைச் செய்வதற்காக முயற்சி செய்து கொண்டே

இருந்தார்.

பிளெமிங் 1932 ஆம் ஆண்டில் ராயல் மருத்துவக் கழகத்தின் நோயியல் துறையின் தலைவராகத் தேர்வு செய்யப்பட்டார். இவருக்கு ஆர்வமுள்ள எந்த ஆராய்ச்சியையும் தொடர முழு சுதந்திரம் இருந்தது. ஆனால் பெனிசிலினின் சிகிச்சை வளர்ச்சிக்கு பல தரப்பட்ட குழுப்பணி தேவைப்பட்டது. பிளெமிங் இரண்டு இளம் ஆராய்ச்சியாளர்களுடன் பணிபுரிந்தார். ஹெஃபீடில் உள்ள ராயல் இன்பர்மரியின் நோயியல் நிபுணரும், பிளெமிங்கின் முன்னாள் மாணவருமான சிசில் ஜார்ஜ் பெயின் (Cecil George Paine) என்பவர் மருத்துவ சிகிச்சைக்காக முதன் முதலில் பெனிசிலினைப் பயன்படுத்தினார். அவர் 1930ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 25 அன்று ஒரு இளைஞர் மற்றும் மூன்று குழந்தைகளின் கண் தொற்றுகளை குணப்படுத்தினார்.

பிளெமிங் 1932ஆம் ஆண்டில் வெப்ப மண்டல நோய்க்குச் சிகிச்சை அளித்தார். கீத் பெர்னார்ட் ரோஜர்ஸ் என்பவர் லண்டன் பல்கலைக் கழக துப்பாக்கி அணியின் தலைவராக இருந்தார். அவர் நோயால் பாதிக்கப்பட்டார். அவருக்கு பெனிசிலினைப் பயன்படுத்தி பிளெமிங் குணப்படுத்தினார். பெனிசிலின் வேலை செய்தது. அவர் துப்பாக்கிச் சுடும் போட்டியிலும் வென்றார். பெனிசிலின் களிம்பு மூலம் மருத்துவ ரீதியாக சிகிச்சை அளிக்கப்பட்ட முதல் நோயாளி கீத் எனக் கூறப்பட்டது.

பிளெமிங் பல முறை ஆய்வு செய்த போதிலும் அவரால் பெனிசீலினை உறுதிப்படுத்தவும், சுத்தகரிக்கவும் முடியாமல் போனது. எனினும் பெனிசிலினுக்கு மருத்துவ ஆற்றல் உள்ளது என்பதை திரும்பத் திரும்ப சுட்டிக் காட்டினார். இதைத் தனிமைப்படுத்தி சுத்திகரித்தால் கிருமி

நாசினி மற்றும் ஊசி போடக்கூடிய நுண்ணுயிர்க் கொல்லியாகவும் பயன்படுத்த முடியும் என்றார்.

சோர்வு

பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பு உண்மையில் தற்செயலாக நிகழ்ந்தது தான். ஆனால் பிளெமிங்கின் மிகவும் நுணுக்கமாக ஆராயும் தன்மையே பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்கக் காரணமாக அமைந்தது. பாக்டீரியாவை அழிக்கும் ஆற்றல் கொண்ட பெனிசிலியம் என்னும் பூஞ்சையானது நோயை விளைவிக்கும் நுண்ணுயிர்களை எவ்வாறு எதிர் கொள்கிறது என்பதை அறிய பிளெமிங் ஆர்வம் காட்டினார்.

நுண்ணுயிர்களை அழிப்பதைப் பொறுத்த வரை அடர்நிலை மற்றும் நீர்த்த நிலை ஆகிய இரு நிலைகளிலும் பெனிசிலின் ஒரே ஆற்றலைக் கொண்டிருந்தது. இது பிளெமிங்கிற்கு

ஆச்சரியத்தை ஏற்படுத்தியது. இவ்வளவு ஆற்றல் கொண்ட பெனிசிலினுடன் வேறு மருந்தைக் கலந்தால் அது தனது ஆற்றலை இழக்கிறது. மேலும் நுண்ணுயிர்களை அழிக்கவில்லை என்கிற உண்மையும் வெளிப்பட்டது. இது பிளெமிங்கிற்கு மனச் சோர்வை உண்டாக்கியது.

கூட்டு முயற்சி

ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ஹோவர்ட் வால்டர் புளோரி (Howard Walter Florey) மற்றும் எர்னஸ்ட் போரிஸ் செயின் (Ernst Boris Chain) ஆகிய இரண்டு அறிவியல் அறிஞர்கள் 1936ஆம் ஆண்டில் ஆய்வில் ஈடுபட்டனர். இவர்கள் முதலில் லைசோசைம் மற்றும் அதை சுத்திகரித்து தூய்மைப்படுத்தலில் ஈடுபட்டனர். பாக்டீரியாவைக் கொல்லும் இதரப் பொருட்கள் பற்றிய கட்டுரைகளையும் படித்தனர். அப்போது

பிளெமிங் கண்டுபிடித்த பெனிசிலின் பற்றி அறிந்தனர். அதைத் தொடர்ந்து பெனிசிலின் மீது ஆய்வு செய்ய வேண்டும் என்கிற ஆர்வம் அவர்களுக்கு ஏற்பட்டது.

புளோரி

ஹோவார்ட் புளோரி என்பவர் 1898 ஆம் ஆண்டில் ஆஸ்திரேலியாவில் பிறந்தார். இவர் மருத்துவம் முடித்த பிறகு 10 மாதங்கள் அமெரிக்காவில் படித்தார். அதன் பிறகு 1926ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்து திரும்பினார். அங்கு முனைவர் பட்டம் பெற்றார். கேம்பிரிட்ஜில் உள்ள ஷெபீல்ட் பல்கலைக் கழகத்தில் நோயியல் துறையில் பணியில் சேர்ந்தார். பிறகு ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக் கழகத்திற்குச் சென்றார். அங்கு ஆராய்ச்சித் துறையில் பெனிசிலின் சார்ந்த ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டார்.



...

பெனிசிலின் மருந்தை உருவாக்கியவர்களில் இவர் முக்கியமானவர். இதனால் இவர் ஆஸ்திரேலியா அறிவியல் மற்றும் மருத்துவ சமூகத்தால் மிகச் சிறந்த நபர்களில் ஒருவராகக் கருதப்படுகிறார். உலக நல்வாழ்வைப் பொறுத்தவரை, ஆஸ்திரேலியாவில் பிறந்த மிக முக்கியமான மனிதராக புளோரி விளங்குகிறார். இவர் 1968 ஆம் ஆண்டில் இயற்கை எய்தினார்.

போரிஸ் செயின்

போரிஸ் செயின் (1906 – 1979) என்பவர் ஒரு ஜெர்மன் மற்றும் பிரிட்டிஷ் உயிர் வேதியியல் அறிஞர் ஆவார். இவர் ஜெர்மனியில் பிறந்தார். இவரது தந்தை வேதியியலாளர் மற்றும் வேதியியல் பொருட்களைக் கையாளும் தொழில் அதிபராக இருந்தார். போரிஸ் செயின் வேதியியலில் பட்டம் பெற்றார். இவரின்



...

முன்னோர்கள் யூத பிரமுகர்களாக இருந்தனர். நாஜிக்கள் ஆட்சிக்கு வந்தப் பிறகு ஜெர்மனியில் பாதுகாப்பாக வாழ முடியாது என்பதை செயின் புரிந்து கொண்டார்.

இவர் ஜெர்மனியை விட்டு 1933ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்து சென்றார். லண்டன் பல்கலைக் கழக மருத்துவமனையில் பணியில் சேர்ந்தார். பிறகு கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தில் முனைவர் பட்டம் பெற்றார். 1935 ஆம் ஆண்டில் இப்பல்கலைக் கழகத்தில் நோயியல் விரிவுரையாளர் பணியை ஏற்றுக் கொண்டார். இங்கு பாம்பு நஞ்சுகள். கட்டிகளின் வளர்சிதை மாற்றம், லைசோசைம் மற்றும் உயிர் வேதியியல் நுட்பங்கள் உள்ளிட்ட பல ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபட்டார்.

இவர் 1939ஆம் ஆண்டில் புளோரியுடன் இணைந்து நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்திச்

செய்யப்படும் இயற்கை பாக்டீரியா எதிர்ப்புப் பொருட்களை ஆராய்ந்தார். இவர்கள் இருவரும் பெனிசிலினின் சிகிச்சை நடவடிக்கை மற்றும் அதன் ரசாயனக் கலவை ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடித்தனர்.

தூய்மையான பெனிசிலின்

பெனிசிலின் மிக முக்கியமானது என்பதை உணர்ந்த புளோரி மற்றும் செயின் ஆகிய இருவரும் தீவிரமாக ஆய்வுகளைச் செய்தனர். ஆய்வுகள் மிகவும் சிக்கலானதாகவும், நீண்ட நேரம் செய்யக் கூடியதாகவும் இருந்தது. பெனிசிலின் சாரத்தில் இருந்து தூய பெனிசிலினை 1940ஆம் ஆண்டில் கண்டுபிடித்தனர். அவர்கள் ஒரு ஆய்வக நுட்பத்தைப் பின்பற்றினர். அதற்கு வெற்றிட முடக்க உலர்த்தல் (Vaccum freeze-drying) என்று பெயர்.

இந்த முறையில் பெனிசிலின் சாறில் உள்ள தேவை இல்லாத பொருட்களை நீக்கினர். முதலில் பெனிசிலின் திரவக் கரைசலை அதிவேகமாக மைனஸ் 50 டிகிரி செல்சியஸிக்கு கொண்டு வந்து உறையச் செய்தனர். இதன் பிறகு ஒரு கொள்கலனில் அதை இட்டு உள்ளே இருக்கும் காற்றை வெளியேற்றி வெற்றிடத்தை உருவாக்கினர். அதில் இருக்கும் நீரும் உலர்த்தப்பட்டது. அதன் பிறகு உலர்ந்த, திட (Solid) தூய பெனிசிலின் கிடைத்தது. உறை நிலையில் பெனிசிலின் தனது ஆற்றலை இழப்பதில்லை எனக் கண்டறிந்தனர்.

அதிசய மருந்து

பெனிசிலினை சுத்திகரிப்பது மிகவும் கடினமானது. எனினும் ஒரளவிற்கு தூய பெனிசிலினை இவர்கள் தயாரித்தனர். அதைக்

கொண்டு முதலில் விலங்குகளிடம் பரிசோதனை செய்தனர். பின்னர் சில தன்னார்வலர்களிடம் பரிசோதனை செய்து பார்த்தனர். இவர்கள் மேற்கொண்ட பரிசோதனையில் பல ஆச்சரியம் அளிக்கும் வகையில் பல முடிவுகள் கிடைத்தன. ஆகவே இது அற்புத மருந்து (Wonder drug) என அழைக்கப்பட்டது. பிளெமிங்கும் இவர்களின் ஆய்வுக் கூடத்திற்கு அடிக்கடி சென்று வந்தார்.

ஆல்பர்ட் அலெக்சாண்டர் என்கிற போலீஸ்காரர் ஆக்ஸ்போர்டு ஷையரில் உள்ள வீட்டுத் தோட்டத்தில் ரோஜாக்களைக் கத்தரித்துக் கொண்டிருந்தார். கத்தரிக்கும் போது அவர் தன்னைத் தானே குத்திக் கொண்டார். இதனால்செப்சிஸ் நோயால் பாதிக்கப்பட்டார். இவர் மருத்துவமனையில் 1940 ஆம் ஆண்டில் அனுமதிக்கப்பட்டார். ஏற்கனவே இவர் தனது ஒரு கண்ணையும் இழந்திருந்தார். அவரது முகம், கண்,

உச்சந்தலையில் வீக்கம் இருந்தது.

இவருக்கு முதன் முதலாக பெனிசிலின் கொடுத்துச் சிகிச்சை அளித்தனர். ஆரம்ப அளவாக 200 மி.கி. பெனிசிலின் கொடுக்கப்பட்டது. அதன்பிறகு ஐந்து நாட்களுக்கு மேல் ஒவ்வொரு மூன்று மணி நேரத்திற்கும் 300 மி.கி. என வழங்கப்பட்டது. அவர் குணம் அடைந்து கொண்டே வந்தார். ஆனால் போதிய அளவு பெனிசிலின் மருந்து இல்லாதக் காரணத்தால் அவர் இறந்து போனார்.

கனெக்டிகட் என்னும் இடத்தில் உள்ள நியூஹேவன் மருத்துவமனையில் பெண் நோயாளி ஒருவர் உயிருக்குப் போராடிக் கொண்டிருந்தார். அவருக்கு பெனிசிலின் சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டது. அவர் கருச்சிதைவு மற்றும் ரத்தத்தில் நஞ்சுத் தொற்று ஏற்பட்ட

நிலையில் இருந்தார். பெனிசிலின் மருந்து சிகிச்சையின் பலனாக அவர் நலமடைந்தார். அவர் 1942ஆம் ஆண்டில் சிகிச்சை எடுத்துக் கொண்ட அன்னே மில்லர் என்பவர் ஆவார். முதன் முதலில் சிகிச்சைப் பெற்ற முதல் நோயாளி இறந்த போதிலும் இரண்டாவது நோயாளி குணமடைந்து வீடு திரும்பினார். இதனால் பெனிசிலின் உயிர்க் காக்கும் மருந்து என்கிறப் பெயரைப் பெற்றது.

1942ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் மாதத்தில் பிளெமிங்கின் சகோதரர் ராபர்ட்டின் கூட்டாளி ஹாரி லம்பேர்ட் என்பவர் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டார். இவரது நரம்பு மண்டலம் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் தொற்றால் பாதிக்கப்பட்டு உயிருக்கு ஆபத்தான நிலையில் இருந்தார். பிளெமிங் அவருக்கு கல்போனமைடுகள் மூலம் சிகிச்சை அளித்தார். அவரது நிலைமை மோசமடைந்தது.

பெனிசிலின் பாக்டீரியாவைக் கொல்லக்கூடும் என்பதை பிளெமிங் கண்டறிந்தார். பிளோரியிடம் இருந்து தூய பெனிசிலின் கொடுத்து உதவும்படி கேட்டார். முழுமையாக சுத்திகரிக்காத பெனிசிலின் மாதிரியை அனுப்பி வைத்தார். அதை நோயாளியின் முதுகெலும்பு கால்வாய் வழியாகச் செலுத்தினார். நோயாளியின் உடலில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது. ஒரு வாரத்தில் குணமடைந்து வீடு திரும்பினார். பிளெமிங் சிகிச்சை அளித்ததைப் பற்றிய செய்தி லான்செட் பத்திரிக்கை 1943ஆம் ஆண்டில் வெளியிட்டது.

பெனிசிலின் குழு

பெனிசிலினின் முக்கியத்துவம் மற்றும் உற்பத்தியின் அவசியம் குறித்து பிரிட்டிஷ் சுகாதார அமைச்சகத்திற்கு தெரிவித்தனர். அதனைத் தொடர்ந்து 1942ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 28

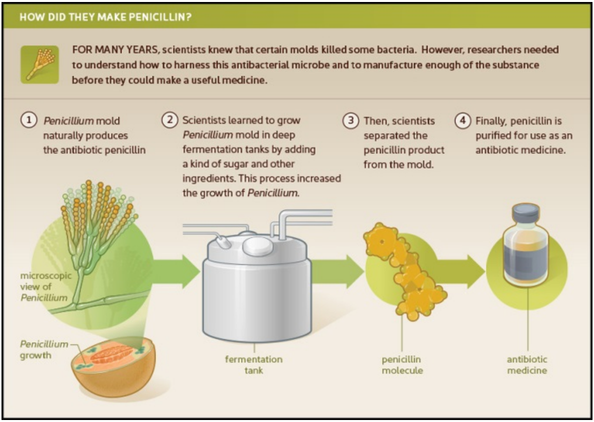
அன்று ஒரு கூட்டம் நடைபெற்றது. அதன் பிறகு 1943ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 5 அன்று பெனிசிலின் குழு உருவாக்கப்பட்டது. இக்குழுவின் தலைவராக வீர் (Weir) நியமிக்கப்பட்டார். பிளெமிங், புளோரி, பெர்சிவல் ஹார்ட்லி, அலிசன் மற்றும் மருந்து நிறுவனங்களின் பிரதிநிதிகள் உறுப்பினர்களாக இருந்தனர். அமெரிக்க நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்புடன் பெனிசிலினை விரைவாக பெரிய அளவில் உற்பத்திச் செய்ய நடவடிக்கை எடுத்தனர்.

உற்பத்தி

பெனிசிலின் மருந்து குறித்த முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைக்குப் பிறகு புளோரி மற்றும் செயின் ஆகிய இருவரும் அதிகளவில் உற்பத்திச் செய்யத் தொடங்கினர். ஆக்ஸ்போர்டு ஆய்வகத்தில் குறைந்தளவில் உற்பத்திச் செய்தனர். புளோரி 1941ஆம் ஆண்டு அமெரிக்கா

சென்றார். அமெரிக்க அரசாங்கம் ஒரு சிறிய பெனிசிலின் தொழிற்சாலையை புளோரியா மற்றும் இல்லினாய்ஸ் ஆகிய இடங்களில் தொடங்கியது. அதன்பிறகு ஒரு மருந்துக் கம்பெனி பெரிய தொழிற்சாலையை நியூ ஜெர்சியில் தொடங்கியது. நோயாளிகளிடம் தொடர்ந்து பெனிசிலின் மருந்து பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. இது மிகப் பெரிய வெற்றியை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தது.

பெனிசிலியம் பூஞ்சை வளர்ப்பு முறையிலும் பல முன்னேற்றங்கள் ஏற்பட்டன. பூஞ்சை வளர்ப்பு ஊடகத்தில் ஊட்டச் சத்திற்காக மக்காச்சோள ஸ்டார்ச்சைப் பயன்படுத்தினர். அழுகிய முலாம்பழத்தில் ஒரு பெனிசிலியம் திரிபு ஏற்பட்டிருந்தது. அதைக் கொண்டு அதிகப்படியான பென்சிலின் தயாரிக்கப்பட்டது.


HOW DID THEY MAKE PENICILLIN?
FOR MANY YEARS, scientists knew that certain molds killed some bacteria. However, researchers needed to understand how to harness this antibacterial microbe and to manufacture enough of the substance before they could make a useful medicine.
1 Penicillium mold naturally produces the antibiotic penicillin
2 Scientists learned to grow Penicillium mold in deep fermentation tanks by adding a kind of sugar and other ingredients. This process increased the growth of Penicillium.
3 Then, scientists separated the penicillin product from the mold.
4 Finally, penicillin is purified for use as an antibiotic medicine.
microscopic view of Penicillium
Penicillium growth
fermentation tank
penicillin molecule
antibiotic medicine

...

அமெரிக்காவில் மிக அதிகப்படியான பெனிசிலின் உற்பத்தி என்பது 1943ஆம் ஆண்டில் தொடங்கியது. போரில் காயம் அடைந்த வட ஆப்பிரிக்க ராணுவ வீரர்களுக்கு முதன்முதலாக அதிகளவில் பெனிசிலின் பயன்படுத்தப்பட்டது. இது ஆயிரக்கணக்கானவர்களின் உயிரைப் பாதுகாத்தது. 1943 ஆம் ஆண்டு உற்பத்திச் செய்யப்பட்ட பெனிசிலினைக் கொண்டு ஒரு மாதத்தில் 170 நோயாளிகளை குணப்படுத்தினர். இது 1944ஆம் ஆண்டில் அதிகரித்தது. ஒரு மாதத்தில் 40000 நோயாளிகளை குணப்படுத்த முடிந்தது. 1945ஆம் ஆண்டில் ஒரு மாதத்தில் 2,50,000 நோயாளிகளைக் குணப்படுத்து அளவிற்கு பெனிசிலின் தயாரிக்கப்பட்டது.

பதிவுகளின்படி 1943ஆம் ஆண்டின் முதல் 5 மாதங்களில் 400 மில்லியன் யூனிட் பெனிசிலின் மட்டுமே கிடைத்தது. இரண்டாம்

உலகப் போர் முடிந்த நேரத்தில் அமெரிக்க நிறுவனங்கள் மாதத்திற்கு 650 பில்லியன் யூனிட்டுக்களை உருவாக்கின. 2010ஆம் ஆண்டில் 7.3 பில்லியன் யூனிட் பெனிசிலின் உலகளவில் உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் உற்பத்தி நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது.

இரண்டாம் உலகப் போர்

இரண்டாம் உலகப் போர் 1939 முதல் 1945 ஆம் ஆண்டு வரை நடைபெற்றது. ஏறத்தாழ 10 கோடி போர் வீரர்கள் இதில் பங்கு கொண்டனர். வரலாற்றில் அதிகளவில் உயிர்ச் சேதத்தையும், பொருட் சேதத்தையும் ஏற்படுத்திய போர் இதுவாகும்.

இரண்டாம் உலகப் போரின் போது துருப்புகளின் இறப்பு மற்றும் ஊனமுற்றோர்களின்

எண்ணிக்கையைக் குறைக்க பெனிசிலின் உதவியது. 1943ஆம் ஆண்டில் துருப்புகளுக்கு பெனிசிலின் சிகிச்சை அளிக்கத் தொடங்கினர். இது இறப்பை வெகுவாகக் குறைத்தது.

உலகின் சக்தி வாய்ந்த நோய் எதிர்ப்பு மருந்தாக பெனிசிலின் கருதப்பட்டது. போரின் போது வீரர்களைத் தொற்று நோயில் இருந்து காப்பாற்றியது. பெனிசிலினுக்கு நன்றி. நாங்கள் வீடு திரும்புவோம் எனக் காயம்பட்ட வீரர்கள் பெனிசிலினுக்கு நன்றி தெரிவித்தனர். இரண்டாம் உலகப் போரின் போது படை வீரர்களுக்கு உயிர்காக்கும் உற்றத் தோழனாக பெனிசிலின் விளங்கியது.

பிரபலம்

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பெனிசினைக் கண்டுபிடித்தை அவரது துறைத் தலைவர் 1942ஆம்

ஆண்டு ஆகஸ்டு 31 அன்று ஏற்றுக் கொண்டார். அவர் தி டைம்ஸ் ஆப் லண்டன் பத்திரிக்கைக்கு பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்த பிளெமிங் குறித்து ஒரு கடிதம் அனுப்பி வைத்தார். பெனிசிலின் மருத்துவத்தில் மிக முக்கியமான ஒரு பொருள் என்பதை அவர் சுட்டிக்காட்டியிருந்தார்.

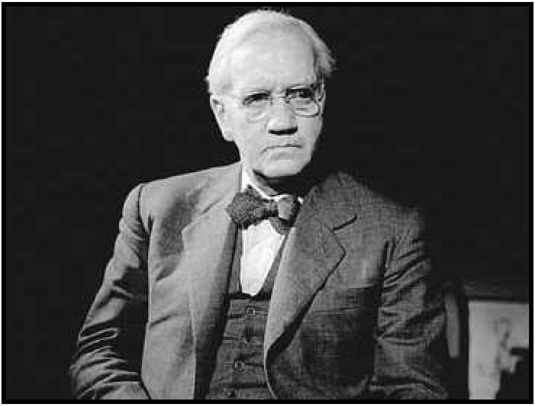
பெனிசிலின் மருந்து நம்ப முடியாத அளவிற்கு வெற்றி பெற்றது. அதனால் பிளெமிங் உலகளவில் மிகவும் பிரபலம் அடைந்தார். நூற்றுக் கணக்கான செய்தித் தாள்கள் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பற்றி செய்திகள் வெளியிட்டன. பல பத்திரிக்கைகள் பிளெமிங்கின் வாழ்க்கையைக் கதையாக வெளியிட்டன. இவரைப் பற்றி பல கட்டுரைகள் பிரசுரம் ஆயின ரேடியோ மற்றும் தொலைக்காட்சிகளிலும் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பற்றிய நிகழ்ச்சிகள் ஒளிபரப்பு செய்யப்பட்டன.

பிளெமிங் பற்றி பல கட்டுக்கதைகள் கூட வெளி வந்தன. “பிளெமிங்கின் குழந்தைப் பருவம் முழுவதும் ஏழ்மையானது. அவர் பள்ளிக்கு காலணி இல்லாமல், அழுக்கான உடையணிந்து, ஒவ்வொரு நாளும் பல மணி நேரம் நடந்து சென்றார். பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்ததால் இன்றைக்கு உலகின் மிகச் சிறந்த விஞ்ஞானியாக மாறியுள்ளார்” என எழுதினர். மற்றொருவர் “இவர் பெனிசிலின் கண்டுபிடித்தது, சுத்தப்படுத்தியது மற்றும் அதைப் பரிசோதித்தது என அனைத்தையுமே வெறும் கையாலேயே செய்தார்”

என ஒரு கட்டுக் கதையையும் வெளியிட்டார்.

பேச்சாளர்

பிளெமிங் மிகவும் பரபரப்பு நிறைந்த மனிதனாக மாறினார். உலகின் பல நாடுகளுக்குப்



...

பயணம் மேற்கொண்டார். அவர் ஒரு சிறந்த பேச்சாளராகவும் மாறினார். பல்வேறு அறிவியல் அரங்குகளில் அவர் பேசினார். பெனிசிலின் கண்டுபிடித்ததை வர்ணித்தார். “நான் 1928 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 28 அன்று விடியற் காலையில் விழித்தப் போது உலகின் முதல் ஆன்டிபயாடிக் அல்லது பாக்டீரியா கொல்லியைக் கண்டுபிடிப்பேன் என நினைக்கவில்லை. மேலும் அது மருத்துவத்தில் புரட்சியை ஏற்படுத்தும் என்றும் நினைக்கவில்லை. ஆனால் அதைத்தான் நான் செய்தேன்” என்று நினைவு கூர்ந்தார்.

நோபல் பரிசு

பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்தற்காக 1945ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 25 அன்று அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கிற்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. நோபல் விருது என்பது

விஞ்ஞானிகளுக்கு வழங்கப்படும் சிறந்த கௌரவமாகும். பிளெமிங் பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்த போதிலும் அதன் வளர்ச்சியில் பெரும் பங்கு வகித்தவர்கள் ஹோவர்ட் வால்டர் புளோரி மற்றும் எர்னஸ்ட் போரிஸ் செயின் ஆகியோர் ஆவர். இந்த மூவருக்கும் மருத்துவம் மற்றும் உடலியங்கியலுக்கான நோபல் பரிசாக இது வழங்கப்பட்டது. இந்த மூவரும் நோபல் பரிசைப் பகிர்ந்து கொண்டனர்.

ஆன்டிபயாடிக் எதிர்ப்பு

மிகக் குறைந்த பெனிசிலினைப் பயன்படுத்தும் போதோ அல்லது மிகக் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தும் போதோ பாக்டீரியாக்கள் ஆன்டிபயாடிக் எதிர்ப்பை (Antibiotic resistance) ன் உருவாக்குகின்றன என்பதை பிளெமிங் கண்டுபிடித்தார். இது


ALEXANDER FLEMING PRIX NOBEL 1945

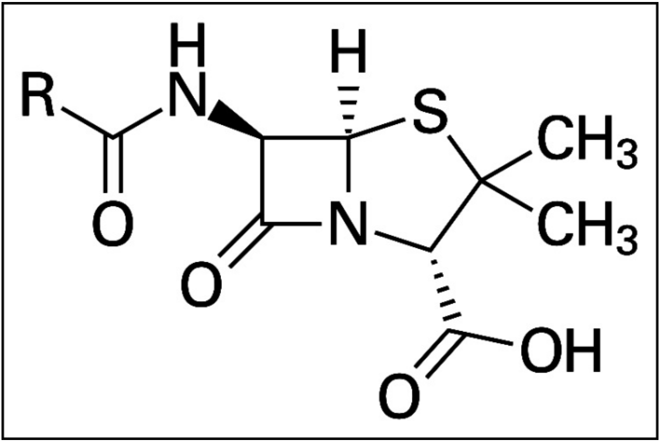
...

பாக்டீரியாவின் பரிணாம வளர்ச்சியால் ஏற்படுகிறது. பாக்டீரியாக்கள் 15 முதல் 20 நிமிடத்தில் இனப்பெருக்கம் அடைகின்றன. பாக்டீரியாவை மாற்றியமைக்க உதவும் மாற்றங்கள் அவற்றின் டிஎன்ஏவில் உள்ள சீரற்ற பிறழ்வுகளால் ஏற்படும்.

இதன் காரணமாக ஒரு புதிய சூப்பர் பக் (Superbug) தோன்றுகிறது. இந்த பாக்டீரியா எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெறுகிறது. இதைக் கொல்வதற்கு இதை விட வலிமையுடைய ஆன்டிபயாடிக் தேவைப்படுகிறது. பாக்டீரியா பெனிசிலினை எதிர்க்கும் ஆற்றலையும் பெற்றுவிடும். 1942ஆம் ஆண்டில் ஸ்டேபிளோகோகஸ் ஆரியஸ் மீது மேற்கொண்ட ஆய்வில் அது பெனிசிலின் எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெற்றிருப்பது தெரிய வந்தது. ஆகவே பெனிசிலினைப் பயன்படுத்துவதற்கு முறையான காரணம் இல்லாவிட்டால் அதைப்

பயன்படுத்த வேண்டாம் என்ற ஒரு எச்சரிக்கை அறிக்கையை இவர் 1945ஆம் ஆண்டு வெளியிட்டார்.

பெனிசிலின் கட்டமைப்பு



...

பெனிசிலின் என்பது ஒரு நுண்ணுயிர்

எதிர்ப்பொருள் (Antisiotic) ஆகும். இது குறிப்பாக பாக்டீரியா எதிர் மருந்து என அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு தொகுதி பீட்டா-லாக்டம் நுண்ணுயிர்க் கொல்லியைக் குறிக்கும். இப்பெயர் பொது வழக்கில் இத்தொகுதியில் உள்ள பெனாம் (Pe- nam) என்னும் ஒரு நுண்ணுயிர்க் கொல்லியைக் குறிக்க பயன்படுத்துவதுண்டு.

ஆராய்ச்சியாளர்கள் கணினியின் உதவியுடன் பெனிசிலினின் கட்டமைப்பைக் கண்டறிந்து, அதைக் கொண்டு புதிய மருந்துகளையும் தயாரிக்கின்றனர். சுமார் 8000க்கும் மேற்பட்ட நுண்ணுயிர் எதிர்ப் பொருள்களைத் தயாரித்துள்ளனர். இவற்றைக் கொண்டு பல்வேறு தொற்று நோய்களைக் குணப்படுத்தி வருகின்றனர். நாம் தற்போது ஆன்டிபயாடிக் சகாப்தத்தில் வாழ்ந்து வருகிறோம்.

செயல்பாடு

தற்போது நிறைய ஆன்டிபயாடிக் மருந்துகள் உள்ளன. ஆனால் அவற்றிற்கு எல்லாம் முன்னோடி பெனிசிலின் மருந்து தான். இது பாக்டீரியாவை எப்படி கொல்கிறது என்பது பற்றி 1980ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகுதான் தெரியவந்தது. பாக்டீரியாவின் செல் சுவர் டிரான்ஸ் பெப்டேஸ் (Trans peptase) என்னும் புரதப் பொருளால் ஆனது.

இந்தப் புரதம் உண்டாவதற்கு டிரான்ஸ் பெப்டேஸ் எனும் என்ஸைம் உதவுகிறது. செல் சுவர் பாக்டீரியா செல்லைப் பாதுகாக்கிறது. செல் சுவர் இல்லாமல் பாக்டீரியா உயிர் வாழ முடியாது. பெனிசிலின் பாக்டீரியாக்களின் செல் சுவர் உற்பத்தியைத் தடுக்கிறது. இது டிரான்ஸ் பெப்டேஸ் என்னும் நொதியை ஒடுக்கி, பாக்டீரிய செல் சுவர்களுக்கு உறுதித் தன்மை

அளிக்கக்கூடிய கிளைக்கோ புரத அடுக்கு உருவாக்கத்தைக் குறைக்கிறது. இதனால் பாக்டீரியா வளர முடியாமல் இறந்து விடும். இந்த அற்புதச் செயலை பெனிசிலின் செய்கிறது. எனவே பெனிசிலின் ஒரு பாக்டீரியா கொல்லி ஆகும்.

பிளெமிங் மித்

பெனிசிலின் வளர்ச்சியில் பிளெமிங் மிக அடக்கமாக இருந்தார். அவரது புகழை பிளெமிங் மித் (Fleming Myth) என்று விவரித்தார். மேலும் ஆய்வக ஆர்வத்தை ஒரு நடைமுறை மருந்தாக மாற்றியதற்காக புளோரி மற்றும் செயின் ஆகியோரை அவர் பாராட்டினார். முதன் முதலில் பாக்டீரியாவைக் கொல்லும் ஒரு பொருளைக் கண்டுபிடித்தார். அதற்கு பெனிசிலின் எனப் பெயரிடும் பாக்கியத்தை அவர் பெற்றார்.

அவர் பெனிசிலினின் அசல் அச்சுக்களை 12 ஆண்டுகளாக வைத்திருந்தார். அவற்றை வளர்த்தார். மற்றவர்களுக்கு விநியோகம் செய்தார். 1940 ஆம் ஆண்டு வரை பெனிசிலின் தயாரிக்க போதுமான திறமை கொண்ட பல வேதியியல் அறிஞர்களிடமிருந்து உதவி பெற முயன்றார்.

பிளெமிங் இல்லாமல் செயின் இல்லை, செயின் இல்லாமல் புளோரி இல்லை. புளோரி இல்லாமல் ஹீட்லி இல்லை, ஹீட்லி இல்லாமல் பெனிசிலின் இல்லை என 1998 ஆம் ஆண்டில் சர் ஹென்றி ஹாரிஸ் (Sir Henry Harris) குறிப்பிட்டார்.

நகைச்சுவை

பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு பல ஆண்டுகள் கழிந்து பிளெமிங் ஒரு நவீன ஆய்வுக் கூடத்திற்குச் சென்றார். அங்கே இருந்த ஆய்வுக்

கருவிகள் பளபளப்பாகவும், தூய்மையாகவும் இருந்தன. ஆய்வுக் கூடமும் மிகத் தூய்மையாக பராமரிக்கப்பட்டு இருந்தது. அங்கே இருந்த ஆராய்ச்சியாளர், பிளெமிங்கைப் பார்த்து உங்களுக்குத் தான் ஒரு சுத்தமான ஆய்வகம் கிடைக்க அதிர்ஷ்டம் இல்லாமல் போய்விட்டது. அப்படிக் கிடைத்து இருந்தால் இன்னும் நிறைய மருந்துகளைக் கண்டுபிடித்து இருப்பீர்கள் என்று கிண்டல் செய்தார். “நீங்கள் சொல்வது சரிதான். ஆனால் அந்த அதிர்ஷ்டம் இருந்திருந்தால் நான் பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்து இருக்க முடியாது” என அமைதியாக பிளெமிங் பதில் சொன்னார்.

பொது நலம்

அமெரிக்காவில் பெனிசிலின் உற்பத்தி முறைக்கு காப்புரிமையை ராபர்ட் டி கோகில் மற்றும் ஆண்ட்ரூ ஜே. மோயர் ஆகிய

இருவரும் 1944ஆம் ஆண்டில் பெற்றனர். இதை அறிந்த பிளெமிங் கோபமடைந்தார். “நான் பென்சிலினைக் கண்டுபிடித்தேன். அதை மனித குலத்தின் நலனுக்காக இலவசமாகக் கொடுத்தேன். இது ஏன் வேறொரு நாட்டில் உற்பத்தியாளர்களின் லாபம் ஈட்டும் ஏகபோகமாக மாற வேண்டும்” எனக் கருத்துத் தெரிவித்தார்.

இவர் மானிட இனத்தின் நல்வாழ்வில் பெரிதும் ஆர்வம் காட்டினார். இவர் மனித நேயம் மிக்கவர். மனிதர்களின் நோயற்ற வாழ்விற்காக உழைத்தார். இவர் அமெரிக்கா பயணம் செய்த போது வேதியியல் நிபுணர்கள் அவருக்கு தனிப்பட்ட பரிசாக 1,00,000 டாலர் வழங்கினர். இது இவரின் ஆய்வுக்குக் கிடைத்த மரியாதையாகும். பிளெமிங் இப்பணத்தை மருத்துவப் பள்ளியின் ஆராய்ச்சி ஆய்வகங்களுக்கு நன்கொடையாக வழங்கி



...

விட்டார்.

செயற்கைக் பெனிசிலின்

ஆன்டிபயாடிக் குணாதியங்களை மாற்றுவது என்பது சாத்தியம். ஆகவே வெவ்வேறு வகையான பெனிசிலின், வெவ்வேறு சிகிச்சை நோக்கங்களுக்காகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. 1957 ஆம் ஆண்டில் பகுதிச் செயற்கைப் பெனிசிலின் தயாரிக்கப்பட்டது. இது நொதித்தல் முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட 60 அமினோ பெனிசலனிக் அமிலத்துடன் பல பக்க அமைப்புகளையும் சேர்ந்ததாகும். பெனிசிலின் மூலக்கூறு நிறை 300 – 500 வரை மாறுபடுகிறது. அமிலத் தன்மையுடைய இது நீரில் கரையக் கூடியது.

பெனிசிலின் மருந்து பல்வேறு வடிவங்களில் கிடைக்கிறது. பெனிசிலின் சோடியம்

உப்பாக விற்பனையாகிறது. இது நீரில் எளிதில் கரைவதால் மருத்துவர்கள் ஊசி குத்த இந்தப் பெனிசிலின் சோடிய உப்பைப் பயன்படுத்துகின்றனர். பெனிசிலினை மாத்திரையாகவும், களிம்பாகவும் தயாரித்து மருத்துவத்தில் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

தனி வாழ்க்கை

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கிற்கு ராபர்ட் பிளெமிங் என்கிற ஒரே மகன் இருந்தார். அவர் 1924ஆம் ஆண்டில் பிறந்தார். தனது தந்தையைப் போலவே மருத்துவம் பயின்றார். அவர் ஒரு பொது மருத்துவராகப் பணிபுரிந்து வந்தார். பிளெமிங்கின் மனைவி 1949ஆம் ஆண்டில் இறந்தார். அவரது மரணம் பிளெமிங்கை மிகவும் பாதித்தது. மூடிய அறையில் தனது ஆய்வுகளைச் செய்து வந்தார்.



…

இவர் 1953ஆம் ஆண்டில் கிரேக்க நுண்ணுயிரியலாளர் மற்றும் மருத்துவர் அமலியா வூரேகாவை திருமணம் செய்து கொண்டார். இரண்டாம் உலகப் போரின் போது கிரேக்க எதிர்ப்பு இயக்கத்தில் அமலியா ஈடுபட்டவர் ஆவார். 1946ஆம் ஆண்டு முதல் செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் ஆராய்ச்சியாளராகப் பணிபுரிந்தார். பிளெமிங் கூச்ச சுபாவம் கொண்டவர் என்பதால் பதிவுத் திருமணம் செய்து கொண்டார். அப்போது அவர் இரண்டு நண்பர்களுக்கு மட்டுமே திருமணத் தகவலைத் தெரிவித்திருந்தார்.

மறைவு

பிளெமிங் மிக சுறுசுறுப்பாகச் செயல்பட்டுக் கொண்டிருந்தார். உலகின் சில நாடுகளுக்கு சுற்றுப்பயணம் செய்தார். கிரீஸ் நாட்டின்

இயற்கையும், மக்களின் இயல்பான வாழ்க்கையும் அவருக்குப் பிடித்திருந்தது. அவரை நிமோனியா பாதித்தது. பெனிசிலின் மருந்து மூலம் அந்நோயைக் குணப்படுத்திக் கொண்டார்.

இவர் பாக்டீரியாலஜி நிறுவனத்தின் முதல்வராகப் பணிபுரிந்து வந்தார். 1955ஆம் ஆண்டில் அப்பதவியில் இருந்து ஓய்வு பெற்றார். அதே சமயத்தில் தனது ஆய்வுப் பணியைக் கைவிடவில்லை. தனது ஆய்வகத்தை செயிண்ட் மேரி மருத்துவமனையில் இருந்து போடர் எபோட் என்னும் இடத்திற்கு மாற்றினார்.

இவருக்கு திடீரென கரோனரி (Coronary) பிரச்னை ஏற்பட்டது. சில வாரங்கள் இரைப்பைச் சார்ந்த பிரச்னையால் அவதிப்பட்டார். மார்ச் 11 அன்று குமட்டல் ஏற்பட்டது. அவரது மனைவி குடும்ப மருத்துவரை அழைத்தார். ஆனால் அவரது

வருகை தேவை இல்லை என பிளெமிங் கூறினார். இருப்பினும் சிறிது நேரத்தில் மாரடைப்பால் மரணம் அடைந்தார். பிளெமிங் தனது 73ஆவது வயதில் 1955ஆம் ஆண்டு மார்ச் 11 அன்று இயற்கை எய்தினார்.

அவரது உடல் லண்டனில் உள்ள செயின்ட் பால்ஸ் தேவாலயத்தின் கல்லறைத் தோட்டத்தில் அடக்கம் செய்யப்பட்டது. பிரிட்டீஷின் தலைச் சிறந்த மனிதர்களை அடக்கம் செய்யும் பகுதியில் இவரது கல்லறை இடம் பெற்றுள்ளது. பெனிசிலின் மருந்தால், உயிர் பிழைத்த பல கோடி மக்கள் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கிற்காக அஞ்சலி செலுத்தினர்.

விருதுகள்

பிளெமிங் தனது வாழ்நாளில் பல உயர் பதவிகளையும், மதிப்புமிக்க விருதுகளையும்

பெற்றார். 30க்கும் மேற்பட்ட ஐரோப்பிய மற்றும் அமெரிக்க பல்கலைக் கழகங்கள் அவருக்கு கௌரவ டாக்டர் பட்டம் வழங்கி கௌரவம் செய்தன. அவர் பொது நுண்ணுயிரியல் சங்கத்தின் தலைவராகப் பணியாற்றினார். போன்டிபிகல் அகாடமி ஆப் சயின்ஸின் உறுப்பினராகவும், உலகின் அனைத்து மருத்துவ மற்றும் அறிவியல் சங்கங்களின் கௌரவ உறுப்பினராகவும் இருந்தார்.

இவர் 1951 முதல் 1954 வரை எடின்பர்க் பல்கலைக் கழகத்தின் ரெக்டராகவும், பல பெரு நகரங்கள் மற்றும் நகரங்களின் கௌரவத் தலைவராகவும், கியோவா பழங்குடியினரின் கௌரவத் தலைவராகவும் இருந்தார்.

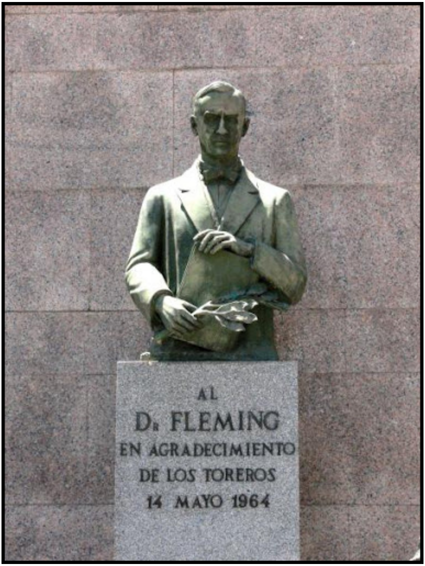
- ஆறாம் ஜார்ஜ் மன்னரால் 1944ஆம் ஆண்டில் நைட் பட்டம் அதாவது சர் பட்டம் வழங்கி

கௌரவக்கப்பட்டார்.

- 1944ஆம் ஆண்டில் ஜான் ஸ்காட் பதக்கம் வழங்கப்பட்டது.
- அமெரிக்க ஜனாதிபதியின் மெரிட் பதக்கம் வழங்கப்பட்டது.
- கிராண்ட் கிராஸ் ஆஃப் தி லெஜ்ன் ஆப் ஹானர் என பிரெஞ்சு குடியரசு வழங்கியது.
- கேமரூன் பரிசு, மோக்சன் பதக்கம், ஆல்பர்ட் பதக்கம், ராயல் சொசைட்டியின் தங்கப் பத்தகம் என பல்வேறு பதக்கங்கள் மற்றும் பரிசுகளை இவர் பெற்றார்.
- 1999ஆம் ஆண்டில் டைம்ஸ் சஞ்சிகையால் வெளியிடப்பட்ட இருபதாம் நூற்றாண்டின் மிக முக்கியமான 100 நபர்களின் பட்டியலில் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கும் அடங்குவார்.

- 2000ஆம் ஆண்டு நிறைவுறும் தருவாயில் சுவீடனலிருந்து வெளிவரும் பிரசித்திப் பெற்ற மூன்று சஞ்சிகைகள் பெனிசிலினை கடந்த ஆயிரமாண்டு காலத்தின் சிறந்த கண்டுபிடிப்பாக அறிவித்தன.
- 2002ஆம் ஆண்டில் பிபிசியால் மக்களின் வாக்களிப்பின் மூலம் தெரிவு செய்யப்பட்ட பிரித்தானியாவின் முக்கியமான 100 நபர்களின் பட்டியலில் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கும் ஒருவர் ஆவார்.
- பராக் நகரில் உள்ள டெஜ்விஸ் சமூகத்தின் பல்கலைக் கழக பகுதியில் ஒரு சதுக்கத்திற்கு பிளெமிங் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
-

பல்கேரியா நாட்டில் சோபியா என்னும் இடத்தில் உள்ள ஒரு மேல் நிலைப் பள்ளிக்கு


AL
Dr FLEMING
EN AGRADECIMIENTO
DE LOS TOREROS
14 MAYO 1964

...

பிளெமிங் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.

- ஏதென்ஸில் உள்ள வோடானிகஸ் என்னும் நகரத்தில் ஒரு சதுக்கத்திற்கு பிளெமிங் பெயரும், அவரது மார்பளவு சிலையும் வைக்கப்பட்டுள்ளது. கிரிஸ் நாட்டில் பல்வேறு தெருக்களுக்கு பிளெமிங் பெயரையும், அவரது இரண்டாவது மனைவி அமலியா பெயரையும் சூட்டியுள்ளனர்.
- 25 பல்கலைக்கழகங்களின் பட்டங்கள், 26 பதக்கங்கள், 18 பரிசுகள், 13 உயர் பதவிகள் ஆகியவற்றைப் பெற்றதோடு 87 அறிவியல் கழகங்களின் உறுப்பினர் என்கிற பெருமையைப் பெற்றார்.
- செயிண்ட் மேரி மருத்துவப் பள்ளி இடம் பெற்றுள்ள பெட்டிங்கடன் நகரத் தந்தையாகவும் பிளெமிங் அறிவிக்கப்பட்டார்.

அருங்காட்சியகம்

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் ஆய்வக அருங்காட்சியத்தை செயிண்ட் மேரி மருத்துவ அறக்கட்டளை 1993ஆம் ஆண்டில் திறந்தது. இது லண்டனில் மிக முக்கியமான இடமாக மாறியுள்ளது. பெனிசிலினை கண்டுபிடித்த ஆய்வகத்தை பார்வையிடலாம். அவர் பயன்படுத்திய உபகரணங்கள் மற்றும் அவரின் கதை சொல்லும் காட்சிகளும் இதில் இடம் பெற்றுள்ளன.

தெற்கு கென்சிங்டன் வளாகத்தில் 1998 ஆம் ஆண்டு ஒரு புதிய கட்டடம் கட்டப்பட்டது. அதற்கு சர் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் கட்டடம் எனப் பெயர் சூட்டப்பட்டது. இக்கட்டிடத்தின் திறப்பு விழாவில் அவரது மகன் ராபர்ட் மற்றும் அவரது பெரிய பேத்தி கிளாரி ஆகியோர் கலந்து கொண்டனர்.

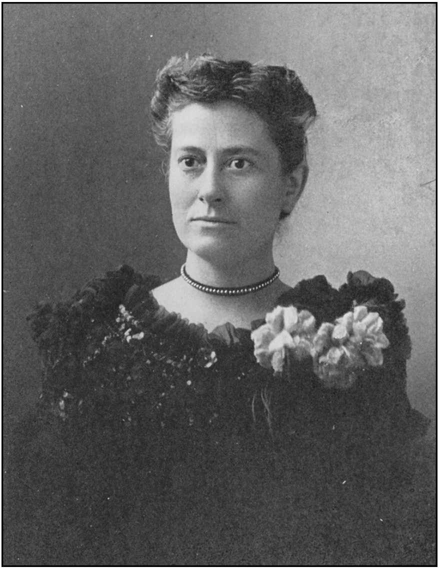
இன்று இது முக்கியமான ஒரு கல்வி நிலையமாகக் கருதப்படுகிறது.

நினைவுச் சின்னம்

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் பிறந்த லோச் பீல்டு பண்ணையில் ஒரு நினைவுச் சின்னம் 1957ஆம் ஆண்டில் நிறுவப்பட்டது. இது பிளெமிங்கின் நினைவைக் கூறுகிறது. தற்போதைய உரிமையாளர்களான பிலிப் மற்றும் ஹீதர் ஸ்காட் ஆகியோரால் 2009 இல் மீண்டும் புதுப்பிக்கப்பட்டது.

பிளெமிங் சந்திர பள்ளம்

சந்திரனின் மறுபக்கத்தில் ஒரு பெரிய பள்ளம் (Crater) உள்ளது. 1970ஆம் ஆண்டில் இதற்குப் பள்ளம் 203 எனப் பெயரிட்டனர். அதன் பிறகு இதற்கு அலெக்சாண்டர் மற்றும் வில்லியமினா பிளெமிங் பள்ளம் எனப்பெயரிடப்பட்டது.



...

வில்லியமினா பாட்டன் ஸ்டீவன்ஸ் பிளெமிங் (Williamina Paton Stevens Elaing) என்பவர் அமெரிக்காவில் இருந்து செயல்பட்ட ஸ்காட்டிஷ் வானவியல் அறிஞர் ஆவார். இவர் 1888ஆம் ஆண்டில் குதிரைத் தலை நெடிலாவைக் கண்டுபிடித்தார்.

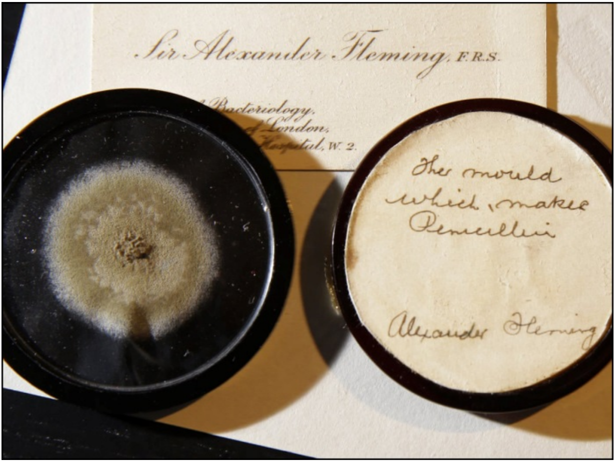
பிளெமிங் சிறுகோள்

சிறுகோள்கள் (Asteriod) என்பவை கிரகங்களைப் போல் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன. இவை கிரகங்களை விட மிகச் சிறியவை. இவை பாறைப் பொருட்களால் ஆனவை. மேலும் கோள வடிவம் இல்லாதவை. செவ்வாய் மற்றும் வியாழன் கோள்களின் சுற்றுப் பாதைக்கு இடையே அமைந்துள்ள பகுதியில் ஆயிரக்கணக்கான சிறுகோள்கள் உள்ளன.

சிறுகோள் ஒன்றை 1998ஆம் ஆண்டு ஜனவரி

28 இல் கண்டுபிடித்தனர். இது 1478 நாட்களுக்கு ஒரு முறை சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது. அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கின் நினைவாக இதற்கு 91000 பிளெமிங் எனப் பெயரிட்டனர்.

பூஞ்சணம் ஏலம்



...

அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் முதன் முதலில் பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்க ஒரு கருவியாக இருந்தது பெனிசிலியம் என்னும் பூஞ்சணம் ஆகும். உலகின் முதல் ஆன்டிபயாடிக் கண்டுபிடிப்பில் இந்தப் பூஞ்சணம் மிக முக்கிய பங்கு வகித்தது. இது பெனிசிலினை உருவாக்கிய முதல் அச்சு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு வகையான புனித நினைவுச் சின்னம் என பிளெமிங் கூறி வந்தார்.

பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்க காரணமாக இருந்த 90 ஆண்டுகள் பழமையான பூஞ்சணம் 2017ஆம் ஆண்டு மார்ச் 1, புதன்கிழமை அன்று இங்கிலாந்தில் ஏலம் விடப்பட்டது. பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்கக் காரணமாக இருந்த பூஞ்சணம் ஒரு கண்ணாடி வட்டில் பாதுகாக்கப்பட்டிருந்தது. இது 11875 பவுண்டு (14597 டாலர்) ஏலம் போனது. அதனைப் பெயர் வெளியிட விரும்பாத ஒருவரே

ஏலம் எடுத்தார்.

இது பிளெமிங்கின் மருமகள் மேரி அன்னே ஜான்சன் என்பவரின் பாதுகாப்பில் இருந்தது. இந்தப் பூஞ்சணம் அவரது நேரடி வாரிசு வழியாகவே ஏலத்திற்கு வந்தது. இந்தக் கண்ணாடி வட்டின் பின்புறம் பிளெமிங்கின் கையெழுத்தும், அவருடைய பெயரும் இடம் பெற்றுள்ளது.

பெனிசிலின் பயன்கள்

பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பானது உலகத்தைப் பெரிதும் மாற்றியது. மருத்துவ முன்னேற்றங்களில் இது மிக முக்கியமான பங்கு வகித்து வருகிறது. பெனிசிலின் காலத்திற்கு முன்பு, பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பிற்கு பின்பு என மருத்துவத்தைப் பிரித்து அறிய வேண்டியுள்ளது. பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பதற்கு முன்பு சிறிய கீறல்கள், லேசான சிராய்ப்புகள் கூட மரணத்திற்கு

இட்டுச் சென்றன. பிரசவத்தின் போது பெண்கள் இறப்பதும், பிறந்த குழந்தைகள் இறப்பதும் சர்வ சாதாரண நிகழ்வுகளாக இருந்தன.

நமது உடலின் ஆரோக்கியத்தை ஸ்டெபிலோகாக்கஸ், ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ், நீமோ காக்கஸ், நைசீரியா, டிப்தீரியா, கிளாஸ்டிரிடியா போன்ற பாக்டீரியா கிருமிகள் கெடுக்கின்றன. தோல் புண்கள், தொண்டைப்புண், காதில் சீழ் வடிதல், ருமாட்டிக் காய்ச்சல், நிமோனியா, மூளை உறைக்காய்ச்சல், தொண்டை அடைப்பான், டெட்டனஸ், சிபிலிஸ் என பல நோய்கள் வருவதற்கு பாக்டீரியா கிருமிகள் காரணமாக இருக்கின்றன.

சிபிலிஸ், கொனேரியா போன்ற மேக நோய்களையும், இன்னும் பல தீராத கொடிய நோய்களையும் தீர்க்க பெனிசிலின் பயன்படுகிறது. உயிருக்கு ஆபத்தான மூளைக்

காய்ச்சல், நிமோனியா, ரூமாட்டிக் காய்ச்சல் போன்ற நோய்களைக் குணப்படுத்துவதில் பெனிசிலின் முதலிடத்தில் உள்ளது. பல வகையான புண்கள், காயங்கள், காது, தோல் மற்றும் தொண்டை நோய்த் தொற்றுகள் போன்ற பல நோய்களுக்கு சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுகிறது. பலவிதமான பாக்டீரியா, நோய்க் கிருமிகளை அழிக்கும் ஆற்றல் இதற்கு உண்டு. மேலும் டெராமைசின், ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் போன்ற ஆன்டிபயாடிக் கண்டுபிடிப்புக்கும் இது வழி கோலியது.

இரண்டாம் உலகப் போர் மட்டும் அல்லாமல் ஈராக் போரின் போது பெனிசிலின் காயமடைந்த வீரர்களைக் குணப்படுத்தியது. முதலில் விலையுயர்ந்த மருந்தாக இருந்த பெனிசிலின் இப்போது மிகவும் மலிவானதாகி விட்டது.

பெனிசிலின் உள்ளவரை...



...

பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பதற்கு முன் நோயோடு வாழ வேண்டும் அல்லது நோயால் இறக்க வேண்டும். இதுதான் அன்றைய

நிலை. பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்ததால் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங்கை நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளின் தந்தை (Father of Antibiotic) என அழைத்தனர். பெனிசிலின் உதவியுடன் அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்வது பாதுகாப்பானது. பலவீனமான நோய் எதிர்ப்பு உள்ளவர்கள்இப்போது பாக்டீரியா தொற்று நோயிலிருந்து எளிதாக குணமடைய முடியும்.

உலகம் அறிந்த மருத்துவ முன்னேற்றங்களுள் பெனிசிலினுக்கு என ஒரு தனிச்சிறப்பு உள்ளது. இன்று வரை உலகில் பரவலாகப் பயன்படுத்தும் ஆன்டிபயாடிக்காக பெனிசிலின் விளங்குகிறது. இது ஒரு புரட்சிகரமான கண்டுபிடிப்பு, மருத்துவத்தில் புரட்சியை ஏற்படுத்தியது. உலகம் முழுவதும் சுமார் 20 கோடி மக்களின் உயிரைக் காப்பாற்றிய பெருமை பெனிசிலினுக்கு உண்டு. பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்து நவீன நச்சுமுறிவு

மருந்துகள் (ஆன்டிபயாடிக்) யுகத்தைத் தொடங்கி வைத்தவர் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் ஆவார். இவர் மருத்துவத்தின் சூப்பர் ஸ்டார். பெனிசிலின் இருக்கும் வரை அவர் பெயர் நிலைத்து நிற்கும்.

Reference

1. இணைய தளம்
2. கலைக் களஞ்சியம்
3. அறிவியல் களஞ்சியம்
4. உயிர் காக்கும் போராளி பெனிசிலின் – டாக்டர் கு.கணேசன்
5. அறிவியல் மேதைகள் சர் அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் – முனைவர் இரா. விஜயராகவன் பிடெக், பிஎச்டி.
6. அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் மரணமடைந்த தினம் – தினமணி

7. தானாக வளர்ந்த பெனிசிலின் – தினமலர்
8. Alexander Fleming –Steve Paker
9. About Kids Health
10. Alexander Fleming Discoverer of Penicillin – Siang yong Tan Yvonne Tastumura.
11. Alexander Fleming, the Discoverer of the Antibiotic Effects of Penicillin – kids.frontiersin.org
12. Staphycoccus aureus – Larry M. Bush MD, FACP.

ஆசிரியர் பற்றிய குறிப்பு

தமிழ் மொழியில் நல்ல அறிவியல் நூல்கள் இல்லாத குறையைக் களைவதில் ஏற்காடு இளங்கோ முக்கியப் பங்காற்றுகிறார். 2000ஆம் ஆண்டில் வெளிவந்த இவரது முதல் நூல் அதிசய தாவரங்கள். அன்றிலிருந்து 21 ஆண்டுகளாக தொடர்ந்து பல நூல்களை எளிய தமிழில் எழுதி



...

வருகிறார்.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் சேலம் மாவட்ட இணைச் செயலாளராக 12 ஆண்டுகளும், மாவட்டச் செயலாளராக 8 ஆண்டுகளும் பணிபுரிந்துள்ளார். பின்னர் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் சேலம் மாவட்டத் தலைவராகவும் செயல்பட்டுள்ளார். இவர் மக்களிடம் அறிவியல் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் முக்கியக் காரணியாக உள்ளார்.

இவருடைய பழங்கள் மற்றும் செவ்வாய் கிரகமும், செவ்வாய் தோஷமும் ஆகிய இரண்டு நூல்கள் அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கம் என்ற அமைப்பின் சார்பாக 38000 பள்ளிகளுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் வெளியிடும் துளிர் அறிவியல் மாத இதழின் ஆசிரியர் குழுவில்

முக்கியமானவர்.

எழுத்துச் சிற்பி, அறிவியல் மாமணி, வல்லமைமிகு எழுத்தாளர், உழைப்பாளர் பதக்கம் ஆகிய விருதுகளால் கௌரவிக்கப்பட்டார்.

1992ஆம் ஆண்டு ஏற்காட்டில் உள்ள பெரிய ஏரியில் மண்டிக் கிடந்த ஆகாயத் தாமரைகளை, மாணவர்கள், தொண்டு அமைப்புகள் மற்றும் பொது மக்கள் உதவியுடன் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் சார்பாக, நீக்கி எரியைத் துப்புரவு செய்தார்.

இணையதளம் பொதுவகத்தில் 23 துணைப்பகுப்புகளின் மூலம் 18,580 படங்களை இணைத்துள்ளார்.

ஏற்காடு மலையில் உள்ள தாவரங்களை வகைப்படுத்தி, பெயரிட்டு, அனைத்து புகைப்படங்களையும் இணையதளம்

பொதுவகத்தில் பதிவிட்டுள்ளார். இதுவரை 2,450 தாவரங்களின் 9,890 படங்களை இணைத்துள்ளார்.

பிரிதிலிபி என்னும் இணையத்தில் 106 கட்டுரைகளை எழுதியுள்ளார். இதுவரை 21,120 பேர் அக்கட்டுரைகளைப் படித்துள்ளனர்.

ப்ரீ தமிழ் இ-புக்ஸ் மூலம் 32 புத்தகங்கள் இணையத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. அவை ஜூன் 2015 முதல் நவம்பர் 2021 வரை 5,37,607 முறை பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளன.

சிறிய அளவிலும், பெரிய அளவிலும் 98 புத்தகங்களை இதுவரை எழுதியுள்ளார். தொடர்ந்து அறிவியல் நூல்களை எழுதி வருகிறார்.

கணியம் அறக்கட்டளை

தொலை நோக்கு – Vision

தமிழ் மொழி மற்றும் இனக்குழுக்கள் சார்ந்த மெய்நிகர்வளங்கள், கருவிகள் மற்றும் அறிவுத்தொகுதிகள், அனைவருக்கும் கட்டற்ற அணுக்கத்தில் கிடைக்கும் சூழலை உருவாக்குதல்.

பணி இலக்கு – Mission

அறிவியல் மற்றும் சமூகப் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு ஒப்ப, தமிழ் மொழியின்

பயன்பாடு வளர்வதை உறுதிப்படுத்துவதும், அனைத்து அறிவுத் தொகுதிகளும், வளங்களும் கட்டற்ற அணுக்கத்தில் அனைவருக்கும் கிடைக்கச்செய்தலும்.

எமது பணிகள்

- **கணியம் மின்னிதழ்** kaniyam.com
- கணிப்பொறி சார்ந்த கட்டுரைகள், காணொளிகள், மின்னூல்களை இங்கு வெளியிடுகிறோம்.
- **கட்டற்ற தமிழ் நூல்கள்** FreeTamilEbooks.com
- இங்கு யாவரும் எங்கும் பகிரும் வகையில், கிரியேட்டிவ் காமன்ஸ் உரிமையில், தமிழ் மின்னூல்களை இலவசமாக, அனைத்துக் கருவிகளிலும் படிக்கும் வகையில் epub, mobi, A4 PDF, 6 inch PDF வடிவங்களில்

வெளியிடுகிறோம்.

- தமிழுக்கான கட்டற்ற மென்பொருட்கள் உருவாக்கம்
- தமிழ் ஒலியோடைகள் உருவாக்கி வெளியிடுதல்
- விக்கி மூலத்தில் உள்ள மின்னூல்களை பகுதிநேர/முழு நேரப் பணியாளர்கள் மூலம் விரைந்து பிழை திருத்துதல்
- OpenStreetMap.org ல் உள்ள இடம், தெரு, ஊர் பெயர்களை தமிழாக்கம் செய்தல்.

மேற்கண்ட திட்டங்கள், மென்பொருட்களை உருவாக்கி செயல்படுத்த உங்கள் அனைவரின் ஆதரவும் தேவை. உங்களால் எவ்வாறேனும் பங்களிக்க இயலும் எனில் உங்கள் விவரங்களை kaniyamfoundation@gmail.com க்கு மின்னஞ்சல்

அனுப்புங்கள்.

வெளிப்படைத்தன்மை

கணியம் அறக்கட்டளையின் செயல்கள், திட்டங்கள், மென்பொருட்கள் யாவும் அனைவருக்கும் பொதுவானதாகவும், முழுமையான வெளிப்படைத்தன்மையுடனும் இருக்கும். https://github.com/KaniyamFoundation/Organization/issues இந்த இணைப்பில் செயல்களையும், https://github.com/KaniyamFoundation/Organization/wiki இந்த இணைப்பில் மாத அறிக்கை, வரவு செலவு விவரங்களுடனும் காணலாம்.

கணியம் அறக்கட்டளையில் உருவாக்கப்படும் மென்பொருட்கள் யாவும் கட்டற்ற மென்பொருட்களாக மூல நிரலுடன், GNU GPL, Apache, BSD, MIT, Mozilla ஆகிய உரிமைகளில் ஒன்றாக வெளியிடப்படும். உருவாக்கப்படும் பிற

வளங்கள், புகைப்படங்கள், ஒலிக்கோப்புகள், காணொளிகள், மின்னூல்கள், கட்டுரைகள் யாவும் யாவரும் பகிரும், பயன்படுத்தும் வகையில் கிரியேட்டிவ் காமன்சு உரிமையில் இருக்கும்.

நன்கொடை

உங்கள் நன்கொடைகள் தமிழுக்கான கட்டற்ற வளங்களை உருவாக்கும் செயல்களை சிறந்த வகையில் விரைந்து செய்ய ஊக்குவிக்கும்.

பின்வரும் வங்கிக் கணக்கில் உங்கள் நன்கொடைகளை அனுப்பி, உடனே விவரங்களை kaniyamfoundation@gmail.com க்கு மின்னஞ்சல் அனுப்புங்கள்.

Kaniyam Foundation

Account Number : 606 1010 100 502 79

Union Bank Of India

West Tambaram, Chennai

IFSC – UBIN0560618

Account Type : Current Account